COSTRVIRE





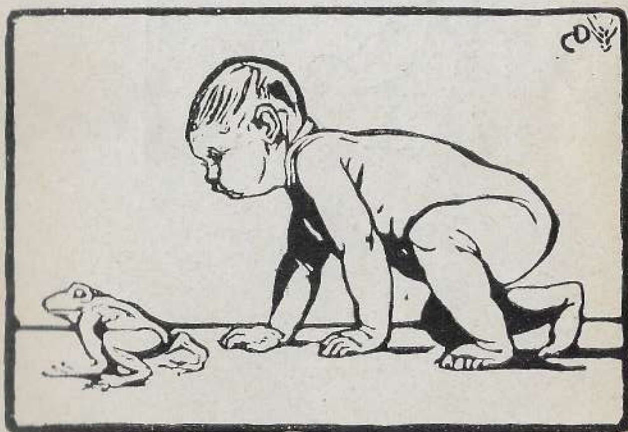
BIBLIOTECA DEI RAGAZZI

N. 38

F. D'AMORA

Il libro dei Giuochi

FREGI DI DUILIO CAMBELLOTTI



ISTITUTO EDITORIALE ITALIANO
MILANO




E. L.



L' ISTITUTO EDITORIALE ITALIANO, *con la creazione di una* BIBLIOTECA DEI RAGAZZI, *crede di avere risolto uno dei più importanti problemi dell' educazione e dell' istruzione del fanciullo. Crede, cioè, di avere fornito ai genitori, alle famiglie, agli insegnanti un possente istrumento per coltivare l'animo, ingentilire il cuore, arricchire la mente, plasmare il carattere dei loro figliuoli o discepoli.*

Còmpito arduo, delicatissimo, al quale l'Istituto Editoriale Italiano *— sorretto dalla nobile cooperazione di tutta una schiera d'eminenti pedagogisti e d'eccellenti scrittori per l'infanzia — s'è accinto con amore grandissimo, preoccupato più che da lucri industriali (come lo dimostra l'abbagliante ricchezza dei volumi in rapporto al minimo prezzo) da ricerche d'interpretazione della psiche del fanciullo italiano, tanto diversa — per ragioni di temperamento, di costumi, di tradizioni, di clima — dalla psiche dei fanciulli d'altri paesi.*

Coloro che hanno presieduto e cooperato al disegno ed alla effettuazione di questa biblioteca sono padri di famiglia essi pure, i quali, moltissime volte, come tanti altri padri italiani, si son trovati di fronte al quesito: «Quale libro posso far leggere a mio figlio?» Quesito imbarazzante, e, sino ad ora, pur troppo insolubile per un padre italiano: poichè, se si eccettuino rarissime opere presto lette e rilette dai nostri figliuoli, nulla di veramente dilettevole, educativo, istruttivo, esisteva per l'insaziabile curiosità dei nostri fanciulli.

L' Istituto Editoriale Italiano, *che ha suscitato in Italia, con le meravigliose biblioteche dirette da Ferdinando Martini e Luigi Luzzatti, una vera rivoluzione nell'arte e nella tecnica del libro, e che ha potentemente contribuito a diffondere in mezzo alle grandi masse del pubblico il gusto della cultura e la conoscenza delle opere più elevate del pensiero e della letteratura, ascriveva come ad un dovere il costituire una biblioteca per i ragazzi.*

*Dopo due anni di diligenti selezioni e di studi ponderati, l'*Istituto Editoriale Italiano *presenta un quadro organico e razionale di libri, in parte tradotti da capolavori stranieri, in parte appositamente redatti, i quali formano, senza alcun dubbio, la più bella, la più interessante biblioteca che il ragazzo italiano, dai nove ai quindici anni, possa desiderare, che un padre amoroso e intelligente possa offrire ai propri figli.*

Silvio Spaventa Filippi, direttore del Corriere dei Piccoli, *presiedette con nobile zelo e con rara cultura alla attuazione di questa nostra nuova iniziativa.*

L'ISTITUTO EDITORIALE ITALIANO

Carezze e baci da

papà

agosto 916



F. D'AMORA

IL LIBRO DEI GIUOCHI







UNA RACCOLTA DI GIUOCHI IN CAMBIO DI TRE STORIELLE

— Quanti giorni resterai con noi? — chiesero ad una voce Gino, Bruno, Cesira e Anita allo zio, capitano del genio, appena giunto da Bengasi per passare una breve licenza in famiglia.

— Venti giorni netti netti, — rispose lo zio, sdraiandosi in una poltrona e preparandosi ad accendere un sigaro.

— Allora, — osò Gino, che era il maggiore della comitiva, — chissà quante storielle ci racconterai in questi venti giorni...

— Quali storielle, piccini miei?

— Ma, — spiegò Gino, — quelle che sai. In Africa si devono raccontare tante belle storie, come quelle delle *Mille e una notte*...

— Con dei maghi dentro... — aggiunse Cesira.

— E dei cavalli che volano! — disse Bruno.

— E dei dlaghi che pallano! — completò Anita, che allora aveva quattro anni e nessuna *erre* nello scilinguagnolo.

— Ma, cari miei, — rispose bonariamente lo zio, — io in Cirenaica ho imparato a conoscere i beduini e non le storielle...

— Allora raccontaci delle storielle di beduini...

— Benedetti ragazzi! Vi dico che non ne so, non ne so, non ne so...

— Ma se le sappiamo noi!... — esclamò quasi indispettita Anita.

— Tu sai delle storielle?

— Io no, ma i miei flatelli, sì.

— Benissimo, raccontatemele voi, allora.

— Accettiamo, — disse Gino, — ma le nostre sono delle storie a indovinello. Quando si è giunti a un buon punto, chi ascolta deve indovinare come finisce il fatto...

— E se non indovina?

— Paga un pegno.

— È grave, — fece il capitano. — Vediamo un po' se mi conviene. Che cosa dovrò pagarvi se non indovino?

— Scegli tu, — gridarono i quattro ragazzi, fidandosi più della generosità dello zio che della propria scelta.

— Lasciatemi pensare, — disse lo zio, lisciandosi la barbetta a punta.

Poi, dopo un istante, esclamò :

— Ho trovato. Ogni volta che non saprò indovinare, a titolo di penitenza vi insegnerò alcuni giuochi divertenti...

— Quanti?

— Vedremo. Dipenderà dall'interesse delle vostre storielle. Accettate?

Un « sì » formidabile tuonò dalla bocca dei quattro ragazzi. Un momento dopo, Gino, Bruno, Cesira e Anita erano seduti dinanzi allo zio, e aspettavano di poter cominciare.

— A chi tocca per primo? — domandò Bruno.

— La precedenza va data sempre alle signore. Incomincia tu, Cesira.

La bimba si soffiò il nasino, si aggiustò i capelli, si accomodò sulla sedia, e poi incominciò :

— C'era una volta in un paese dell'Africa un soldato nero nero che si chiamava Alì-Mustafà. Questo soldato aveva un puledro al quale voleva molto bene. Che bel cavallino era quello di Alì-Mustafà! Non aveva che un difetto, ma un difetto assai grave : si spaventava assai quando gli arrivava all'orecchio lo sparo di un fucile.

S'inalberava, lanciava calci, e magari gettava a terra il padrone.

Alì-Mustafà, che, come ho detto, amava molto il suo puledro, era disperato. Un soldato che deve essere sempre in mezzo alle fucilate, come può fidarsi di un cavallo che non può soffrir gli spari? Alla fine Alì ebbe un'idea. Trascinò il suo cavallo fino alla casa di un mago vecchio vecchio, tutto bianco, e a questo saggio uomo disse del difetto del suo amato cavallino. « Io lo guarirò in un minuto », disse il mago, alzandosi per esaminare il puledro. « Se è vero quello che dici, — sospirò Alì-Mustafà, — ti farò dono di un sacchetto di monete d'oro. » « Allontanati un momento, — ordinò il vecchio, — per darmi modo di fare i miei sortilegi. Quando tutto sarà pronto, ti chiamerò. »

Alì-Mustafà obbedì e se ne andò a passeggiare in istrada. Dopo poco vide venire il mago che si tirava dietro il cavallino. « Ora, — disse il vecchio, — neppure le cannonate fanno paura a questo puledro! Fai tutte le prove che vuoi, Alì-Mustafà. »

Alì, che non ancora credeva al prodigio, trasse la pistola dalla cintura e sparò colpi su colpi, a due dita dalle orecchie del cavallo. Questo era proprio guarito: si sarebbe detto che non udisse gli spari, tanto se ne restava tranquillo.

« Amico, — esclamò Alì-Mustafà, che non stava in sè dalla gioia, — io ti debbo eterna riconoscenza, e sono pronto a darti il sacchetto di monete d'oro che ti ho promesso, ma a patto che tu mi dica come hai compiuta la guarigione. » « Accetto, — rispose il mago, — ma voglio prima il danaro. »

Alì-Mustafà gli porse la borsa piena d'oro, e allora il vecchio rivelò il segreto di quella portentosa guarigione....

— Zio, — disse a questo punto Cesira, — ora tocca a te. Qual'era il segreto del mago?

— Ma..., — confessò il capitano, sorridendo, — non saprei davvero...

— Eppure è facile. Il mago, che era un gran volpo-

ne, approfittando del momento in cui Alì-Mustafà si era allontanato, aveva messo nelle orecchie del puledro due grossi batuffoli di ovatta.

— Graziosa, questa storiella, — disse il capitano. — Mi dichiaro sconfitto e pagherò. Segnate a mio conto cinque giuochi, che dovrò insegnarvi.

— Solo cinque? — esclamò Cesira, un po' delusa.

— Per ora bastano. Vedremo poi se potrò fare di più. Ora tocca al maggiore dei maschi. Incomincia tu, Gino.

Il ragazzo non ebbe bisogno di fare i preparativi della sorella: era già bello e preparato da almeno cinque minuti. Cominciò:

— C'era una volta un arabo assai ricco e molto avaro. Lavorando come un asino per cinquant'anni, era riuscito a mettere da parte una grossa sostanza che teneva celata nel fondo di un pozzo asciutto, nel cortile di casa sua. Il gruzzolo era diviso in tanti sacchi, tutti di ugual peso e tutti numerati. Ogni giorno di festa, approfittando del momento in cui i suoi quattro servitori s'incamminavano alla volta della moschea, il vecchio avaro, che si chiamava Assan-Aussa, si calava in fondo al pozzo e restava a lungo in quel luogo umido e tenebroso, fra scorpioni e pipistrelli, a contare i sacchetti di monete, assicurandosi che il peso di ciascuno di essi non fosse scemato. Quando ritornava alla luce dopo queste visite, Assan-Aussa di solito era raggiante di gioia.

Ma non doveva andare sempre così. Una mattina, uscendo dal pozzo, il vecchio era pallido, vacillava, sembrava invecchiato ancora di dieci anni. Laggiù, nel fondo del pozzo, aveva ricevuto un colpo ben grave: si era accorto della scomparsa di un sacchetto intero di monete.

Assan-Aussa aveva contati e ricontati i sacchetti parecchie volte, e alla fine aveva dovuto convincersi di essere stato derubato. Da chi? Chi poteva sapere il suo segreto? Il vecchio pensò subito ai suoi quattro domestici. Qualcuno di essi l'aveva forse spiato durante una delle sue visite al tesoro in fondo al pozzo, ed aveva appro-

fittato della scoperta per far sparire un sacchetto colmo di oro sonante.

Disperato, Assan-Aussa corse in città, e strappandosi i capelli implorò l'intervento della giustizia. Questa si mise in moto, arrestò i quattro servitori, li interrogò, li processò, fu perfino sul punto di impiccarli, ma non riuscì a raccogliere nessun indizio della loro colpevolezza. Assan-Aussa, che in fondo era uomo giusto, se li riprese in casa tutti e quattro, ma non rinunciò al proposito di scoprire il colpevole. Ma forse non vi sarebbe mai riuscito, se non avesse seguito l'accorto consiglio di un suo amico, a nome Alì-Cogia. Costui gli spiegò a lungo il da farsi, e si dichiarò sicuro del successo.

Assan-Aussa si affrettò a mettere in pratica il consiglio suggeritogli dall'amico. Si chiuse a lungo in una stalla assai buia, in compagnia di un suo asinello. Poi, uscito nel cortile, fece chiamare i quattro servitori e li dispose in fila.

— Ahmed, Suliman, Sindbad, Bedreddin, — disse loro ad alta voce, — perdonatemi, ma io ancora non sono convinto che il ladro del mio danaro non sia tra voi. Ora faremo un esperimento. Se siete innocenti, nulla avete a temere, e quindi non mi serberete rancore per avervi sottoposto a un'ultima prova.

— Che cosa dobbiamo fare? — chiese uno dei servi.

— Dovrete entrare, l'uno dopo l'altro, nella stalla buia che conoscete, e appoggiare la mano destra sulla groppa dell'asinello che è legato alla greppia. Esso possiede un magico potere, in virtù del quale quando sentirà la mano del ladro appoggiarsi sulla sua schiena, si metterà a ragliare...

I servi accettarono più o meno di buona voglia, e subito la prova incominciò.

I quattro uomini, uno dopo l'altro, entrarono nella stalla, e ne uscirono qualche istante dopo. Ma tre avevano la mano destra tutta tinta di nero, mentre il quarto, Suliman, l'aveva netta come quando era entrato.

— Adesso, zio, — disse Gino, — tocca a te. Finisci la storia. Perchè tre servi avevano la mano sporca di ne-

ro, e uno no? Il colpevole era Suliman o un altro? In che consisteva il tranello del vecchio Assan-Aussa?

— Anche questa volta, — rispose lo zio, fingendosi assai mortificato, — debbo confessare che non so trovare la soluzione.

— Allora, zio, mentre ti prepari al secondo pegno che devi pagare, ti spiegherò che il vecchio avaro aveva unto di grasso nero la schiena dell'asinello che era dentro la stalla buia. I tre servitori innocenti, obbedendo all'ordine del padrone e sapendo di non aver nulla a temere, toccarono l'asino con la destra e rimasero tinti. Invece Suliman, credendo ingenuamente che l' animale veramente si sarebbe messo a ragliare se fosse stato toccato sulla groppa dalla mano del colpevole, si guardò bene dal toccarlo, e così la sua destra rimase pulita. Da questo segno, Assan-Aussa comprese che il colpevole era Suliman, e consegnò questo tristo alla giustizia.

— Bravo, Gino, — disse lo zio. — La tua storiella è anche più interessante di quella di Cesira. Te la ripagherò, insegnando a voi tutti nientemeno che dieci giuochi. Sarà questa la mia penitenza.

Gli evviva allo zio per questa promessa generosa durarono a lungo, e finirono solo quando il capitano disse a Bruno:

— Gino ha superato Cesira. Ora tu cerca di superare Gino. Se non riuscirò a trovare il bandolo della matassa e se la storia sarà veramente bella, farò penitenza con nientemeno che quindici giuochi.

— Salanno tlenta in tutto! — esclamò Anita, battendo le mani, tutta lieta di aver saputo dare una prova della sua sapienza in aritmetica.

— C'era una volta, — cominciò Bruno, dopo aver tossito come fanno i conferenzieri prima di aprir bocca, — un arabo assai povero ma molto ingegnoso, che aveva nome Bakbarà. Un giorno questo personaggio ebbe voglia di prepararsi una minestra d'orzo, ed aveva acceso anche il fuoco per la bisogna, quando si ricordò che da un pezzo non possedeva più una pentola. Quella lasciatagli in eredità dal padre, gli era stata rubata dai la-

dri. Ma Bakbarà aveva proprio voglia di una minestra d'orzo, e non esitò a disturbare un vicino, certo Mahmed, per chiedergli in prestito una pentola. Mahmed fu assai gentile, e concesse il prestito senza chiedere alcun pegno. Così Bakbarà potè prepararsi la minestra d'orzo, di cui era, come avete indovinato, ghiottissimo.

Finito il pasto, Bakbarà andò di nuovo a trovare Mahmed e gli portò non solo la sua pentola, ma anche un'altra che aveva l'istessa forma della prima, ma era assai più piccola. « Che vuol dire la presenza di questa pentolina? » chiese Mahmed assai stupito. « È una figlia della pentola che mi prestasti », rispose Bakbarà. « Una figlia della mia pentola? » « Sì, mentre si trovava in casa mia, la tua caldaia ebbe una figlia, e poichè la ciliegia appartiene al ciliegio, questa seconda pentola ti appartiene. »

Mahmed non chiese altra spiegazione, e accettò il dono, accompagnando per un lungo tratto con ringraziamenti e benedizioni l'amico che se ne tornava a casa.

Di lì a pochi giorni, Mahmed ricevette di nuovo la visita di Bakbarà, che gli chiese ancora la pentola grande in prestito. Come è facile capire, l'altro accolse la domanda dell'amico con grande entusiasmo.

Bakbarà si prese la pentola, e non si fece più vedere per un pezzo. In sulle prime, Mahmed ebbe pazienza, ma poi incominciò ad impensierirsi e alla fine si mise in cerca di Bakbarà e della pentola. Trovò l'amico che se ne stava a fumare sdraiato al sole. « Che notizie mi dài della mia pentola? » gli disse. « La tua pentola? » fece Bakbarà con aria afflitta. «Poverina, è morta!» «Morta?» « Sicuro; finora non ho avuto il coraggio di darti la triste notizia per non addolorarti. » « Ma una pentola, gridò Mahmed, una pentola non muore! »

— Ora, zio, — disse Bruno, interrompendo il racconto, — devi dirci che cosa rispose Bakbarà.

— Preferisco saperlo da te.

— Ma farai la penitenza?

— V'insegnerò quindici giuochi, come ho promesso.

— Allora ascolta. Bakbarà rispose: « Perchè mai

una pentola non dovrebbe poter morire, se può avere dei figli? »

— Bene, bene! — approvò il capitano. — Avete narrato tre graziose storielle e siete tre bravi narratori.

— Ed io, zio? — implorò Anita.

— Tu sei una brava ascoltatrice.

— Ora c'insegnerai tutti i trenta giuochi, — ricordò Gino.

— Stasera non v'insegnerò nulla. Sono stanco e vado a letto.

— Ci scappi, zio? — piagnucolò Cesira.

— Tutt'altro; rimando semplicemente a domani.

— Come faremo ad aspettare fino a domani?

— Vi consolerete pensando che, per ricompensarvi di questo rinvio, v'insegnerò non trenta giuochi soltanto, ma tutti quelli che so, cioè un paio di centinaia....

— Oh, quanti!...

— Che fortuna, che fortuna!...

— Evviva lo zio!

— Ce l'insegnerai tutti in una sera?

— No, no, per carità. Faremo così. Come sapete, la mia licenza deve durare venti giorni. Di questi, il primo è già passato, e l'ultimo dovrò dedicarlo a preparare le valigie...

— Giustissimo.

— Restano, dunque, diciotto giorni, o meglio diciotto serate, che dedicherò a voi. Divideremo i giuochi in diciotto gruppi, uno per serata, ed ogni gruppo rappresenterà una categoria distinta. In questa divisione terremo conto principalmente del materiale di cui bisogna disporre per ciascun gruppo di giuochi. Una sera, per esempio, ci occuperemo dei giuochi che si possono fare con la carta, un'altra di quelli che si fanno cogli zolfanelli, e così di seguito. Vi piace il progetto? Chi approva, invece di alzare la mano, mi dia un bel bacino in silenzio e corra subito a mettersi a letto, chè è già tardi.

Al comando del militare, fu risposto con obbedienza militare. Quattro baci schioccarono sulle gote abbron-

zate del capitano, e otto gambe si precipitarono poi verso la camera da letto.

La sera seguente lo zio manteneva la promessa, e così poi per altri diciassette giorni. Durante questa specie di... corso divertente ed istruttivo, il capitano insegnò ai nipotini precisamente i giuochi che noi abbiamo raccolti nel presente volume, con l'istessa divisione in gruppi o serate. Noi siamo stati soltanto fedelissimi raccoglitori. Se non ne siete convinti, domandatene a Gino, a Bruno, a Cesira e ad Anita.



SERATA PRIMA

SUA MAESTÀ L'UOVO

Quando, la sera seguente, i quattro bimbi furono seduti intorno alla tavola, pronti a tendere le orecchie e impazienti di conoscere i primi giuochi, lo zio disse :

— In questo corso di giuochi, come del resto si deve fare in tutte le cose della vita, cominceremo dal facile per arrivare gradatamente al difficile. Perciò assegneremo l' onore del primo posto all' uovo, ossia a un materiale da giuochi, che tutti possono procurarsi e che non abbisogna di soverchie preparazioni. Vedrete fra poco che può bastare non dico un uovo completo, ma un semplice guscio d' uovo per combinare divertenti esperimenti. E ora a noi. Siete pronti?

— Prontissimi! — gridarono i ragazzi.

— Prima di mostrarvi praticamente come si fanno i giuochi, ve li spiegherò a voce e ve ne darò una prima idea con dei disegni, con delle fotografie di cui sono già fornito. Cominceremo dall'uovo che gira e che spara.

— Ha il fucile? — domandò Anita, spalancando gli occhi.

Lo zio, invece di rispondere, si accontentò di sorridere, e poi diede principio al primo gruppo di giuochi.

L'UOVO CHE GIRA
L'UOVO CHE SPARA

Un mezzo guscio d'uovo vi dà il modo di eseguire un giuochetto di abilità, il quale consiste nel far girare sull'orlo di un piatto il guscio stesso, rapidamente e senza che cada. Il giuochetto è facilissimo a farsi: basta lasciar cadere prima una goccia d'acqua sull'orlo di un piatto e su quella collocare il guscio.



Con un uovo sodo senza guscio, voi potrete ottenere una detonazione, se accenderete un pezzo di carta entro una caraffa vuota, sulla quale metterete l'uovo per tappo. L'uovo si allungherà, e poi, pann!.... andrà giù.

L'UOVO OBBEDIENTE

L'uovo che adesso sarà presentato saprà mantenersi in tutte le posizioni, a seconda della volontà di chi fa l'esperimento. Per renderlo così obbediente, basta fare sul guscio un forellino, attraverso il quale si versa della sabbia molto fina e molto asciutta, fino a che l'uovo sarà riempito per un terzo. Fatto quest'unico preparativo, basta tenere per un istante l'uovo nella posizione che gli si vuol far prendere e scuoterlo leggermente, perchè la sabbia, raccogliendosi in basso, costringa il guscio a mantenersi come si desiderava.

Se si vuole, per esempio, la posizione orizzontale, si prende in mano l'uovo tenendolo appunto orizzontalmente e lo si scuote un



poco. Poi lo si posa sul tavolo, e il guscio resterà in posizione orizzontale.... senza nessuna ribellione.

IL VOLO DELL' UOVO



Si prende una pignatta comune, piena d' acqua, e, dopo averla situata su di un tavolo, la si copre con un piatto. Sul piatto si fa star diritto un cilindro costruito precedentemente con un foglio di cartoncino arrotolato, ed in cima al cilindro si situa un uovo.

Poi, l' esperimentatore si allontana di un metro dalla pignatta, allunga il braccio nella posizione orizzontale e all' altezza del piatto. Ad un certo punto, con molta sveltezza fa descrivere rapidissimamente un semicerchio al braccio e afferra nella corsa il piatto.

Risultato: il piatto è vuoto, il cilindro è a terra e l'uovo

scomparso. Cercando bene, lo troverete nell'acqua della pignatta. Il brusco movimento del braccio che ha afferrato il piatto, non si è trasmesso fino all'uovo, che, seguendo la verticale per forza d'inerzia, è caduto nell'acqua. Per questo esperimento è necessario essere svelti, e non esitare nel momento in cui il braccio deve afferrare il piatto, se non si vuole che l'uovo, invece che nell'acqua, vada a finire sul pavimento.

L'UOVO D'ARGENTO

Se collocate un cucchiaio d'argento sulla fiamma di una candela, esso non tarderà a ricoprirsi di uno strato di nero.

Ma provate ad immergere il cucchiaio in un bicchier d'acqua, ed esso non sarà più nero: avrà ripreso il suo aspetto metallico e rifletterà sulla sua superficie la luce della candela. Questo vi potrà far credere che l'acqua abbia fatto sparire il nero; invece, togliendo il cucchiaio dal bicchiere, lo vedrete nero come prima.

La spiegazione di questo fenomeno è semplicissima. Lo strato nero prodotto dal fumo della candela, a causa della sua estrema sottigliezza, non è bagnato dall'acqua. L'acqua presenta, dunque, all'intorno e a una breve distanza dal cucchiaio annerito, una forma curva che riproduce esattamente quella del cucchiaio e sulla quale la luce va a riflettersi come su di una superficie metallica.

Questo esperimento si può presentare con la seguente variante. Annerite un uovo sopra una candela o, meglio, servendovi di un lume a petrolio assai fumoso, e poi immergetelo nell'acqua. Vedrete l'uovo prendere subito un aspetto brillante e metallico, in modo da dare l'illusione di un uovo rivestito d'argento. Basterà toglierlo dall'acqua per farlo tornare nero come prima.

L'UOVO IMBOTTITO

Se mettete un uovo crudo nell'aceto bianco e ve lo lascerete per un cinque o sei giorni, l'uovo diventerà molle come se fosse di gelatina. Vi sarà facile allora farlo entrare a metà entro un anello largo come un due soldi; oppure potrete introdurvi una monetina, una medaglietta, un bigliettino scritto a lapis.

Messo l'uovo nell'acqua per un po' di tempo, esso si rassoda nel guscio e ripiglia la sua consistenza, la piccola spaccatura si chiude e il giuochetto vi permette di cagionare viva sorpresa in chi non è edotto del segreto e, aprendo l'uovo, trova una sorpresa.

L'UOVO FANTOCCIO



Sulla metà di un guscio d'uovo, con l'acquerello o, più semplicemente, coll'inchiostro nero, tracciate la fisonomia, sia pure approssimativa, di un fantoccio, al quale darete un cappello consistente in un disco di cartoncino. Perchè il cappello si regga, basterà praticare un foro circolare al centro del cartone, dal quale la punta dell'uovo uscirà, figurando come un cocuzzolo.

Preparato l'uovo in questo modo, completate il fantoccio con un solino di cartone e una cravatta di carta colorata, e poi appoggiatelo sul collo di una bottiglia da acqua. Ma prima, sulla bottiglia, metterete un fazzoletto di colore, che figurerà come il camiciotto del fantoccio. Se tirate il fazzoletto, come se voleste stenderlo bene sulla bottiglia, vedrete l'uovo sollevarsi, poi barcollare a destra e a sinistra; e tutti questi movimenti saranno di una comicità irresistibile.

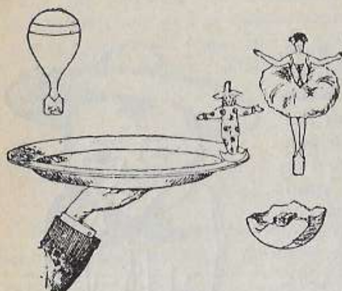
UN CANOTTO A SPIRITO



Fate due piccoli buchi all'estremità di un uovo. Succhiatene il contenuto. Turate con una goccia di ceralacca un buco e riempite l'uovo di acqua, dandogli per base una leggera scatola di sardine, che fungerà da imbarcazione; sorreggete l'uovo con un treppiede di filo di ferro, mettete nel buco una pagliuzza diretta in basso, ed accendete un po' di bambagia imbevuta d'alcool sotto l'uovo.

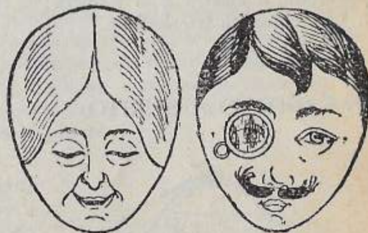
Mettete la vostra imbarcazione in una vaschetta. Presto l'acqua comincia a bollire e un getto di vapore, uscendo dalla pagliuzza fissata al guscio con ceralacca, va a percuotere l'acqua, ed il piccolo canotto riceve così un impulso che lo fa correre.

IL GUSCIO BALLERINO



Quando, per mangiare un uovo, rompete il guscio in due metà, potete servirvi della parte più piccola per un giuoco molto divertente. Prima pulite bene il guscio, poi prendete un piatto e umettatelo d'acqua su tutto il giro dell'orlo. Quindi, in un punto qualsiasi dell'orlo, situate il guscio con la punta in giù e muovete il piatto sulla palma della mano come se voleste imprimere un movimento rotatorio a una ipotetica pallina situata nel fondo del piatto stesso. Si vedrà subito il guscio mettersi a girare rapidamente su sè stesso. Se poi nel fondo del guscio incollate un pezzetto di sughero tagliato da un turacciolo di bottiglia, in forma di cubo di un centimetro di lato, potrete fare un taglio nel sughero e fissarvi una figurina di cartoncino, che danzerà insieme col guscio.

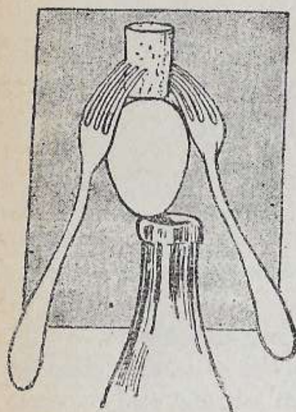
L'UOVO CHE VUOL STAR RITTO



Con la punta delle forbici fate un foro sul fianco di un uovo; poi, fate un altro foro sul lato opposto. Soffiando in uno dei fori farete uscire il contenuto dell'uovo attraverso il foro opposto. Quindi, con dell'acqua, lavate l'interno dell'uovo, fate asciugare, e infine da uno dei fori introducete nell'uovo un po' di ceralacca ridotta in minutissimi pezzi e alcuni pallini da caccia. Quindi posate l'uovo sopra una superficie piuttosto calda, tenendolo con la punta all'ingiù, perchè così la ceralacca si fonderà e i pallini si raccoglieranno in basso. Poi lasciate raffreddare, e vedrete che l'uovo si rifiuta di stare se non con la punta in giù. Posandolo in altro modo, l'uovo si solleverà subito nella posizione preferita.

Per rendere più divertente questo esperimento, si può dipingere sul guscio un grottesco personaggio o un animale, dopo aver chiuso i due fori con dei pezzettini di carta.

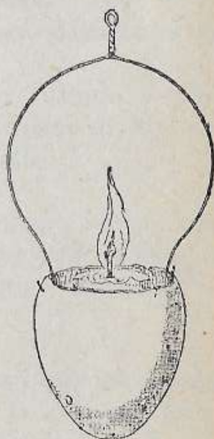
L'UOVO IN PIEDI SULLA BOTTIGLIA



In un turacciolo comune piantate, su due punti precisamente opposti, due forchette che abbiano peso uguale. Ma prima vuotate, per lo spessore di qualche centimetro, la parte inferiore del turacciolo, in modo che si applichi esattamente sul guscio di una delle due estremità di un uovo. Quando avrete appoggiato sul guscio il turacciolo con le due forchette, posate l'altra estremità dell'uovo sull'orlo della bocca di una bottiglia.

Bisogna aver cura che l'uovo sia in posizione perfettamente verticale. Dopo alcune incertezze, vedrete che tutta la semplice costruzione si mantiene perfettamente in equilibrio. Questo avviene in seguito all'abbassamento del centro di gravità.

L'UOVO LANTERNA



Un guscio d'uovo vuoto può darvi istantaneamente un grazioso lanternino che riparerà contro il vento la stearica che sarà stata situata nell'interno. Per tener sospeso il lanternino si userà un fil di ferro che terminerà in basso in due ganci fissati in due forellini fatti precedentemente su due punti opposti del guscio, in alto. Si avrà così una lanterna molto semplice, alla quale si potrà dare un aspetto più artistico con ornamenti di ogni genere.



SERATA SECONDA

LARGO AI TURACCIOLI

— Scommetto, zio, — disse Bruno al principio della seconda serata, — che stasera tratterai dei giuochi che si possono fare con dei turaccioli?

— Come hai fatto a indovinare? Non sei mica diventato, per caso, un lettore del pensiero?

— Ho visto un disegno che spuntava dalla busta che hai sul tavolo.

— Addio sorpresa! — fece lo zio, ridendo. — Poichè Bruno mi ha preceduto, non ho bisogno di dirvi che questa serata sarà dedicata ai turaccioli.

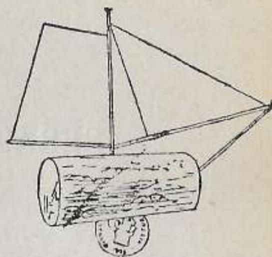
— Nuovi? — chiese Cesira.

— Nuovi o vecchi, non importa. Sono sempre ottimi, a patto che si sappiano usare come vedrete fare da me. Al titolo che abbiamo dato al gruppo di stasera, farà eccezione l'ultimo giuoco...

— Quale sarà?

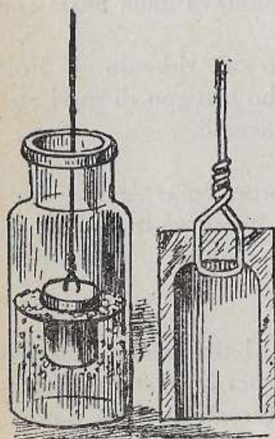
— Lo vedrete a suo tempo. Vi basti sapere che esso era solitario nella sua categoria, e, per farlo stare in compagnia, l'ho messo insieme con i turaccioli. Ora, a noi.

IL SUGHERO BASTIMENTO



Il piccolo «yacht» illustrato dal disegno, viaggerà meravigliosamente sull'acqua. La sua costruzione appare così evidente dall'incisione, che non è il caso di aggiungere troppe spiegazioni. Lo scafo è formato da un turacciolo che ha per timone una moneta da due soldi, infissa nel sughero per mezzo di una intaccatura fatta col temperino. L' albero maestro si fa con un fuscello dello spessore di uno zolfanello, e così pure l'alberetto di prua. Le vele sono di carta, ritagliate ed ingommate agli alberi. Il cordame è rappresentato da alcuni fili.

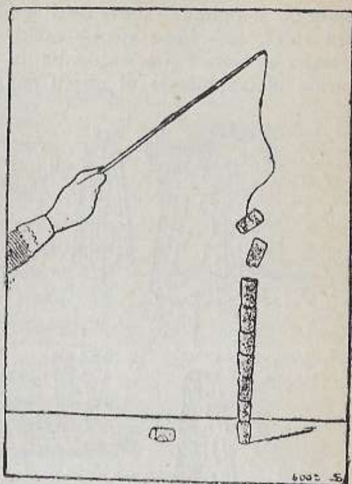
Nel caso che la navicella non si reggesse bene in acqua, potrete completarne l'equilibrio aggiungendo, nei punti troppo leggeri, dei pezzetti di cera. E poi potrete iniziare la navigazione.



IL TURACCIOLO CHE FA BOLLIRE

Bucate un turacciolo e assicuratelo all'estremità di un filo di ferro. Se lo tuffate in un piccolo recipiente d'acqua, che sia calda ma non ancora giunta all' ebollizione, l' acqua comincerà immediatamente a bollire, in virtù dell'aria supplementare che le è stata fornita dal turacciolo.

LA PESCA DEI TURACCIOLI

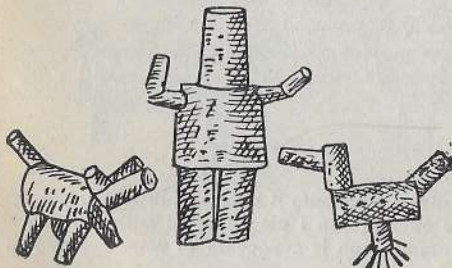


Occorre una canna da pesca, o per lo meno una specie di canna da pesca, che tutti possono costruire con un filo legato all'estremità di un bastoncino. All'estremità libera del filo si fissa un turacciolo. La parte difficile della preparazione consiste nel costruire una pila di sette, otto o nove turaccioli. Il pescatore, servendosi della sua canna, o meglio del turacciolo che fa le funzioni di amo, deve far cadere i turaccioli della pila uno per volta, toccandoli abilmente col turacciolo della sua canna. Se ha la disgrazia di guastare l'equilibrio della pila è dichiarato sconfitto.

PERSONAGGI DI TURACCIOLI

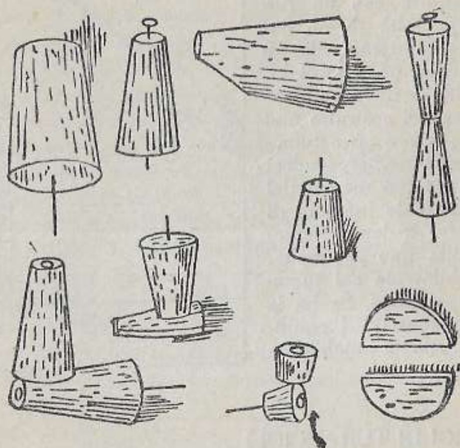
Ecco dei personaggi veramente importanti, quantunque parecchi di essi appartengano al genere animale. La loro importanza deriva dal fatto che sono costruiti di miseri turaccioli, tenuti insieme da spilli, e divertono chi li guarda e chi li costruisce.

Prima di mettersi all'opera bisognerebbe procurarsi un gran numero di turaccioli di grandezze diverse, perchè è chiaro che non si potrà usare per una testa l'istesso tipo di turacciolo che verrà usato per una gamba, o per fare il ventre di un ippopotamo.



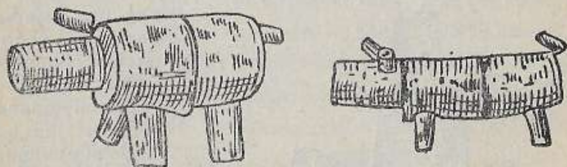
Dei turaccioli molto piccoli saranno poi necessari per le code degli animali, per le orecchie e le zampe. Trattandosi di zampe sottili, come quelle degli animali da cortile, invece di

turaccioli si potranno usare degli spilli disposti a raggiera. In quanto agli spilli, sarà bene averne molti, e alcuni senza capocchia, che possano penetrare da entrambe le estremità. Se non vi riesce di trovare in commercio di questi spilli già pronti, potete prepararve-



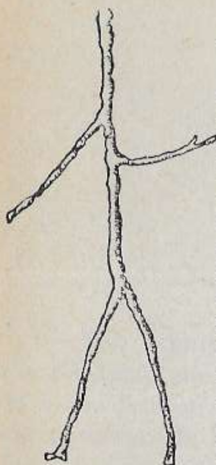
li voi stessi con degli spilli comuni, che sottoporrete a un facile lavoro di lima.

L'uso degli spilli a due punte vi permetterà, per esempio, di rendere girevoli a volontà le braccia del contadino che vediamo in uno dei disegni. Per ottenere gli occhi, il naso e la bocca potrete fare delle tacche col temperino nel sughero che dovrà servire a rap-



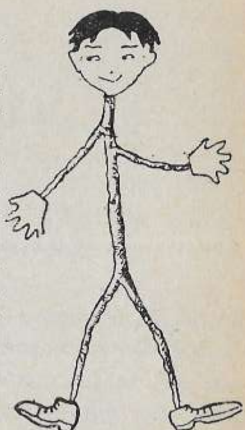
presentare la testa. Ma questo è soltanto il sistema più facile, perchè gli occhi possono essere ottenuti con i piccoli occhi artificiali che si usano per le bambole, oppure con le capocchie di vetro colorato di certi spilli.

I PERSONAGGI MAGRI



Ed ora veniamo alla sorpresa.

Tutti questi animali assai graziosi, ma tanto magri da far pensare a un digiuno di parecchi giorni, sapete di che cosa sono fatti? Di miserabili ramoscelli di olmo. Di questi ramoscelli bisogna raccoglierne un bel fascio, e poi scegliere fra essi quelli che per la loro forma si avvicinano alle forme di un dato animale o possono servire per un fantoccio. Se le proporzioni non corrispondono, se una gamba è più lunga del necessario, con un colpo di temperino accomoderete ogni cosa.



Ma i ramoscelli non bastano a tutto; qualcuno degli animali ha bisogno di essere completato con una testa o una coda che ancora gli manca. Un fantoccio, poi, ha bisogno di testa, mani e piedi. E voi procurerete loro il necessario con un pezzetto di carta bianca o colorata, a seconda del bisogno. Ma, — direte, — sulla testa di carta, per esempio, non ci vorranno gli occhi, la bocca, le orecchie? Sicuro, ma con dei colori all'acquarello otterrete tutto quello che vorrete e tutto quello che vi piaccia di fare.





SERATA TERZA

ZOLFANELLI E SCATOLE

— Con il gruppo di stasera, — cominciò lo zio, la sera del terzo giorno, — faremo conoscenza con i giuochi e con le costruzioni che richiedono zolfanelli e scatole di zolfanelli. È bene dirvi subito — ma non mancherò di ripetervelo ancora — che se vi capita di ripetere questi giuochi quando io non ci sarò e in assenza del babbo e della mamma, dovrete, per evitare un pericolo, privare gli zolfanelli della capocchia, tanto più che questa non ha nessuna importanza per la riuscita dei giuochi. Si può fare eccezione solo per i fiammiferi di cera che occorrono per l'ultimo giuoco, e che sono necessari perchè debbono rappresentare la testa dei personaggi.

— Dei personaggi di fiammiferi? — esclamò Gino. — Vediamoli subito.

— No, no, — disse lo zio, iniziando il primo giuoco. — Non bisogna mai lasciarsi vincere dalla curiosità. Non v'è successo dove non è ordine. Nei miei preparativi è stabilito che i personaggi di fiammiferi siano all'ultimo posto, e all'ultimo posto debbono restare.

F. D'AMORA

CINQUE RECINTI CHE DIVENTANO TRE

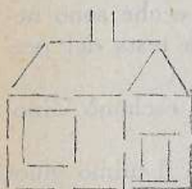


Cominciate col costruire cinque recinti quadrati, servendovi di quindici zolfanelli disposti nel modo che è indicato dal primo disegno. Poi domandate se c'è qualcuno che sappia ridurre a tre quei cinque recinti, togliendo semplicemente tre zolfanelli. Molti si proveranno, ma è assai probabile che nessuno riuscirà; e allora si può dare la soluzione del curioso problema togliendo i tre zolfanelli che nella prima incisione sono indicati con numeri.

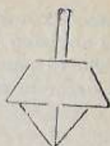


I DISEGNI DI FIAMMIFERI

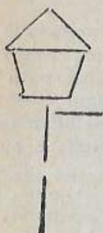
Il giuoco è bello e costa poco. Per farlo, basta spendere un paio di soldi per una scatola di fiammiferi, possibilmente di legno. Se fa da disegnatore il babbo, i fiammiferi possono restare intatti, ma se il giuoco è fatto dai bambini, è bene tagliare prima tutte le capocchie. Soltanto i fiammiferi sono necessarî, ma anche le scatole possono essere bene adoperate in altra occasione. Perchè il giuoco sia veramente divertente, è necessario che i disegni abbiano uno scopo, e siano collegati strettamente ad un'azione supposta, come le vignette che illustrano i racconti e le favole. Prima si vuotano le scatole, o la scatola, di fiammiferi sulla tavola, e poi si comincia a raccontare il fatto da illustrare e che può essere dei più semplici. Supponiamo, per esempio, che sia questo: « C'era una volta un uomo, il quale, come la maggior parte degli uomini, viveva in una casa...» Ed ecco la prima illustrazione: la casa, che si costruisce disponendo i fiammiferi nella maniera che è indicata dalla nostra prima incisione. Non vi pare un piccolo capolavoro? Ci sono due lati e una finestra e una porta, e il tetto, e perfino il camino. Poi: « Ora, poichè il nostro uomo viveva in una casa, possedeva parecchie suppellettili. » Una tavola c'era certamente. Quindi, con nove fiammiferi, possiamo fare una tavola. Per assidersi a questa tavola, il brav'uomo doveva possedere necessariamente almeno una sedia. Disponiamo otto fiammiferi nella maniera indicata dalla seconda incisione, e la sedia è pronta.



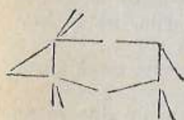
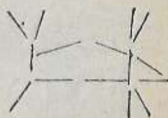
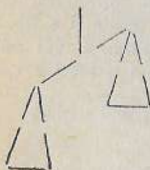
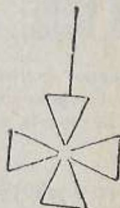
« La persona di cui ci occupiamo viveva in un villaggio dove ancora non si conosceva il gas e la luce elettrica, così che era costretto a servirsi di una comune lampada a petrolio. » Dopo qualche minuto di lavoro, sempre con i fiammiferi, anche la lampada è completa

con tubo e piede, e perfino la ventola. «Ma il villaggio, quantunque sprovvisto di gas e luce elettrica, usava illuminare le sue strade con fanali a petrolio. Uno di questi fanali era attaccato alla casa del nostro uomo.» E noi, con nove fiammiferi gli diamo il fanale che gli spetta.



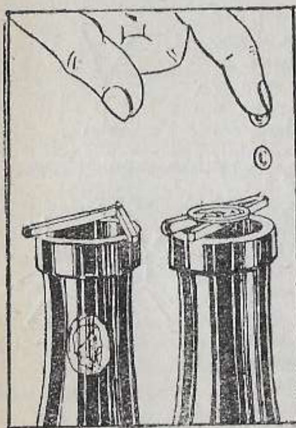

Supponiamo poi che egli usasse bere il vino o l'acqua in un bicchiere, come quasi tutti gli uomini, e gli prepariamo un superbo bicchiere col tenue spreco... di sette fiammiferi. «L'uomo aveva poi molta cura di un certo suo cane. E quando l'uomo usciva, il cane, che era rimasto in casa, era triste e abbassava muso, coda e orecchie.» Proprio come il cane che noi abbiamo disegnato sulla tavola con pochi fiammiferi. «Altre volte l'uomo conduceva seco il cane, ed allora questo alzava il muso, rizzava le orecchie, e scodinzolava in segno di gioia.» Non è forse così il secondo cane che abbiamo fatto adesso con numero uguale di fiammiferi? «Il nostro uomo era droghiere, onde è da supporsi che fra gli strumenti della sua professione vi fosse pure una bilancia.» Diamogli dunque la bilancia con tredici fiammiferi. «Ma, prima di essere droghiere, fu soldato assai valoroso.» Ai soldati valorosi si dà sempre una decorazione, una croce. Quindi diamo una croce anche al nostro personaggio. «Quando calava la sera, l'uomo si avvicinava a casa, saliva le scale, ac-



cendeva la candela piantata nella bugia, ed entrava in letto. » Noi già gli abbiamo dato la casa, così che non ci resta che offrirgli, con sacrificio di parecchi fiammiferi, la scala, la bugia con la candela, il letto e.... augurargli la buona notte.

LO ZOLFANELLO SENSIBILE



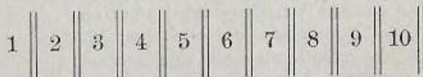
Piegate in due uno zolfanello di legno, in modo che si spezzi solo parzialmente, ossia che le due parti restino unite solo da alcune fibre di legno. Situate lo zolfanello piegato sulla bocca di una bottiglia e su di esso appoggiate una moneta piccola, come può essere un centesimino. Domandate se vi è fra gli spettatori alcuno che sia capace di far cadere la moneta nella bottiglia senza toccare la moneta, nè lo zolfanello, nè la bottiglia.

Certamente, nessuno saprà come fare.

Allora voi bagnate un dito in un bicchiere d'acqua, e sollevandolo sull'angolo formato dallo zolfanello, fate cadere una o due gocce. Le fibre del legno, gonfiate dall'umidità, tendono a raddrizzarsi, e voi vedrete l'angolo dello zolfanello aprirsi lentamente fino a lasciar cadere la moneta nella bottiglia.

SALTI E SORPRESE

Situate dieci zolfanelli a circa un centimetro l'uno dall'altro, nella maniera seguente:



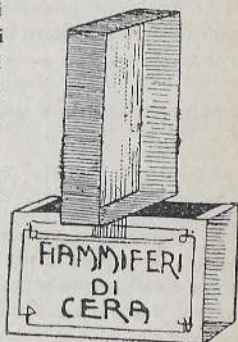
Il giuoco consiste nel muovere cinque zolfanelli, compiere cinque mosse, saltando due zolfanelli ogni volta, e far trovare, come risultato, i dieci zolfanelli in cinque coppie, ad uguale distanza l'una dall'altra.

Per far bene questo giuoco, è necessario esercitarsi ripetutamente prima.

Le istruzioni da seguire sono queste: si alza il numero 4, e facendolo passare sopra il 3 e il 2, si porta accanto al numero 1. Si fa passare il 6 sopra il 7 e l'8, e si porta a lato del 9. Si fa passare il numero 8 sopra il 7 e il 5, e si porta vicino al 3. Infine, si trasporta il numero 2 al fianco del 5, e il 10 al fianco del numero 7. E in questo modo il problema è risolto.

LA SCATOLA INVULNERABILE

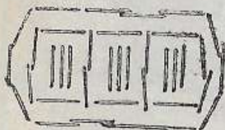
Prendete una grossa scatola vuota di fiammiferi, che sia di legno, e situatene i due cassettini come mostra il disegno. Poi scommettete con un amico che egli, facendo forza con la mano sul cassettino che è in alto, non riuscirà a romperlo.



Se la scatola è situata su di una superficie veramente perfetta, l'amico perderà la scommessa.

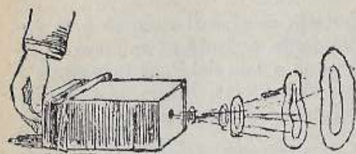
Probabilmente alla prima prova questo esperimento non riuscirà, perchè occorre trovar la posizione precisa in cui situare i cassettini, ma ritentando sarà facile arrivare al successo più presto che non si creda.

I NOVE PORCELLINI



Chi propone il problema si fa portare una scatola di zolfanelli e domanda se c'è qualcuno fra gli spettatori che — servendosi di soli zolfanelli — possa rinchiudere nove porcellini in quattro stalle, mettendo un numero dispari di animali per ogni stalla. Se nessuno sa trovare la soluzione, che in verità non è facile, chi fa il giuoco, ricordando bene la qui unita incisione, costruisce tre piccole stalle, e in ciascuna di queste mette tre porcellini. Poi chiude le tre piccole stalle in una stalla grande. In tal modo il problema è ingegnosamente risolto: le stalle sono quattro, e i nove porcellini divisi in numero dispari, precisamente come si voleva.

GLI ANELLI DI FUMO

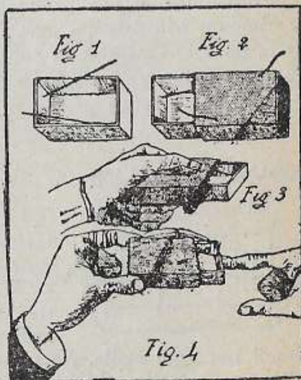


Prendete una scatola da sigari, alla quale toglierete uno dei lati minori, sostituendovi una striscia di carta bianca. Nel lato opposto praticate un foro un poco più largo di un centimetro.

Quindi riempite la scatola di fumo, facendo bruciare della carta scura di fronte al foro scavato sopra uno dei lati. Situate la scatola in posizione orizzontale e battete leggermente con le dita sul foglio di carta: vedrete innumerevoli anelli di fumo uscire dal foro e dileguarsi ad una certa distanza.

Se la scatola è grande, gli anelli di fumo avranno forza sufficiente per attraversare una stanza piuttosto grande.

LA SCATOLA RECALCITRANTE



Prendete una scatola a tiretto di legno o di cartone, e nel tiretto fissate due elastici, uno semplice e l'altro doppio (come nella fig. 1). Passate poi gli elastici nella parete esterna della scatola (fig. 2) e poi, dopo aver chiuso il cassetto, tirate gli elastici, e fissateli dietro l'astuccio con un nodo o in altro modo.

Così la scatola è bell'e pronta, e voi potete offrire caramelle, o confetti o cerini, aprendola e mantenendola aperta con una pressione del pollice sull'astuccio (fig. 3).

Quando questa pressione cessa, il tiretto si chiude da sè. Gli spettatori resteranno molto imbarazzati, perchè, per quanto essi si ostinino a spingere il tiretto, questo farà il recalcitrante e non mancherà di tornare immediatamente indietro.

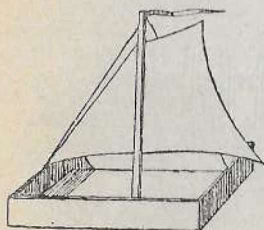
LO ZOLFANELLO INFRANGIBILE



È possibile che uno zolfanello resista allo sforzo umano? Un qualsiasi zolfanello di legno è capace di questa resistenza: basta appoggiarlo sull'indice e l'anulare, un po' al di sopra dell'orlo delle unghie, e poi provarsi a spezzarlo appoggiandovi sopra il medio.

Se tutto il braccio è tenuto diritto all'altezza della spalla e la mano si mantiene perfettamente orizzontale, lo zolfanello resisterà a qualsiasi sforzo del dito medio.

LA NAVE A VELA

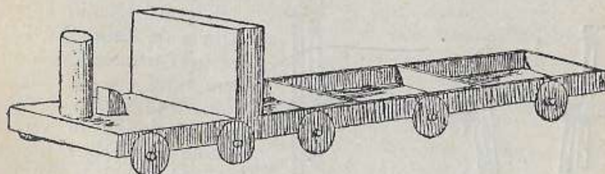


Nella costruzione di questa nave a vela, tutto lo scafo sarà dato da una scatola di fiammiferi, mentre un grosso fiammifero di legno, assicurato alla nave per mezzo di un filo, rappresenterà l'albero. Le vele si faranno di carta, di una forma che faccia pensare, almeno approssimativamente, alle vele delle navi vere, e si incolleranno poi all'albero, insieme con le bandierine variopinte e con altre decorazioni.

UN TRENINO MERAVIGLIOSO

Con tre scatole di fiammiferi vuote, un po' di cartone, un po'

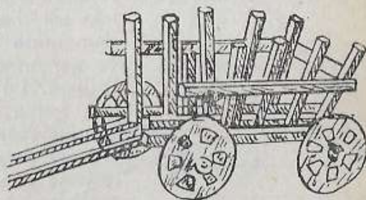




di sughero, e alcuni stuzzicadenti si può mettere insieme un treni-

no meraviglioso. Si comincia dalla locomotiva, la quale sarà formata con un interno di scatola di fiammiferi. Per avere il piano superiore che manca, si taglia un pezzo di cartone e lo si incolla sugli orli della scatola. Si taglia poi un quarto da un disco di sughero, e si ha così qualche cosa che somiglia alla caldaia. Questo pezzo sarà incollato dietro il fumaiuolo, che sarà formato da un bel turacciolo, mentre due pezzettini di sughero, incollati sul lato anteriore, rappresenteranno i respingenti. Osservando bene l'unita incisione, con molta facilità si costruiranno poi i vagoni da aggiungere alla locomotiva. Le ruote saranno, a piacere, di cartone o di sughero, e gireranno in un asse formato da uno stuzzicadenti chiuso alle due estremità da piccoli dischi o capocchie di sughero, incollati.

MOBILI E CARRI

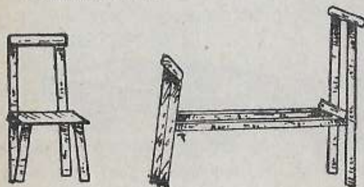


Con un discreto numero di zolfanelli potrete costruire un carro, un vero piccolo carretto da cascinale, con una cintura per contenere il carico di fieno. Il fondo di questo carro si fa con un pezzetto di cartone, sul quale si incollano i tre parapetti di zolfanelli già preparati prima.

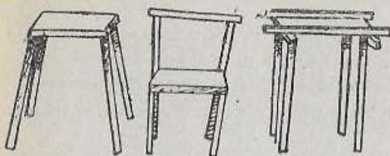
Due zolfanelli sul davanti fanno da stanghe... per i cavalli che non verranno mai, ed altri due zolfanelli incollati sotto il fondo del carro servono a sostenere le ruote.

È preferibile che queste siano di cartone, ritagliate in modo da rappresentare il cerchione e insieme i raggi.

Poi, lasciando il mestiere del carradore, è il caso di passare alle necessità della casa, coi mobili del salotto e della camera da letto. Qui l'abilità del costruttore può ottenere tutto con un piccolo numero di zolfanelli e con qualche fondo di vecchie scatole pure di zolfanelli. Ma nei primi tempi sarà bene limitarsi ai mobili che presentano minore difficoltà. Date u-



n'occhiata, ad esempio, alle sedie, ai tavolini ed al letto che si vedono nelle unite incisioni. Vi sarà facile comprendere subito in qual modo usare gli zolfanelli ed il cartone per fare delle belle cose, e certo, dopo una breve pratica, riuscirete degli ottimi costruttori di mobili per le bambole.



IL PARADISO DEI FRANCOBOLLI

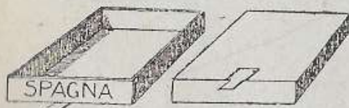
Spesso un collezionista di francobolli non bada all'ordine della sua raccolta; si preoccupa soltanto di avere una collezione piuttosto completa, con gli esemplari più rari e più interessanti, e spesso per anni e anni ammucchia il materiale raccolto senza preoccuparsi di dare un assetto alle diverse migliaia di francobolli che è riuscito a raccogliere con penose ricerche e sacrifici pecuniari.

Questo sistema non è certo il migliore. Il miglior consiglio che si può dare ad un raccoglitore di francobolli è di formarsi subito un archivio nel più facile dei modi e senza spesa.

Si comincia col procurarsi una scatola di quelle che contengono i sigari esteri, e in essa si formano delle divisioni con delle striscette di legno sottilissimo o di cartone, che saranno fissate al loro posto con poche gocce di gomma o di colla forte. In una scatola si faranno, ad esempio, nove scomparti, come nel nostro modello, e sarà facile costruire i cassetti usando i tiretti interni delle scatole di fiammiferi.



Naturalmente, ciascuna scatola porterà una scritta per indicare una divisione di francobolli, i quali, come sempre si fa, saranno riuniti per nazionalità. Una linguetta di cartoncino o di tela dura sarà più che sufficiente per tirar fuori le scatolette quando si tratterà di aggiungere nuovi francobolli o di togliere quelli già ordinati.

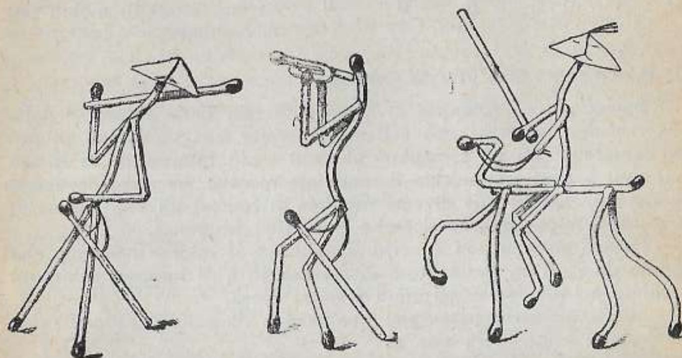


Si può completare la costruzione ora descritta con decorazioni ed ornamenti, secondo i mezzi di cui il bambino dispone, e secondo i suggerimenti della sua fantasia.

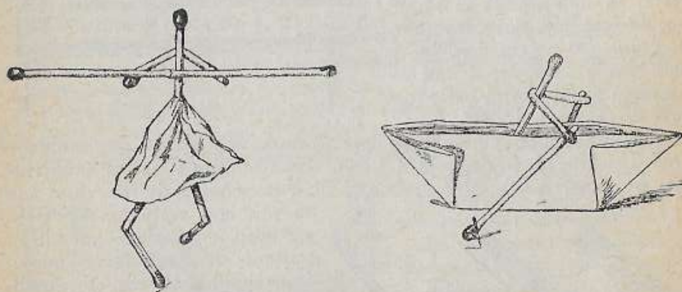
F. D'AMORA

FIGURINE DI FIAMMIFERI

Questa volta — come abbiamo detto in principio — occorrono proprio dei fiammiferi di cera, ai quali non bisogna togliere la capocchia. Con un certo numero di fiammiferi potrete rifare i personaggi delle unite incisioni ed inventarne altri moltissimi. La tecnica



di questo divertente lavoro è facilissima. Riscaldate leggermente l'estremità di un fiammifero dalla parte opposta al fosforo, e la stearina comincerà a liquefarsi. Applicate rapidissimamente la par-

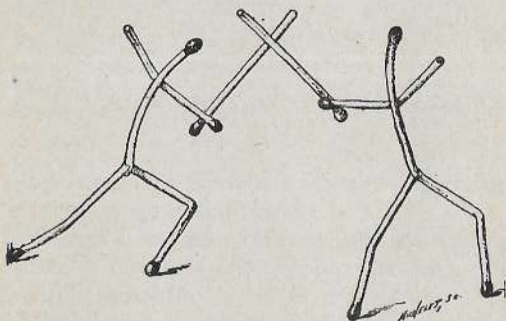


te un poco liquefatta su di un altro fiammifero, e la stearina s'indurirà raffreddandosi, e i due fiammiferi resteranno attaccati l'uno all'altro.

I personaggi-modello che vedete nelle incisioni rappresentano un generale a cavallo seguito dal fedele trombettiere. Se al generale vorrete dare un cappello piumato, fate il pennacchio grattando la stearina di un fiammifero in modo che i filamenti interni si aprano e si spandano come un cespuglio. La barca del nostro canottiere sarà fatta con un pezzetto di carta velina. Pure di carta velina sarà la gonna della signorina che balla sulla corda.



E dell'istesso materiale, ossia di carta velina avvolta intorno a



un fiammifero, sarà fatto l'ombrello per il cui possesso si battono i duellanti dell'ultima incisione.



SERATA QUARTA

NEL VASTO REGNO DELLA CARTA

— Avremo molti giuochi stasera? — domandò Gino.

— Perchè questa domanda?

— Non hai detto che faremo una scorreria nel «vasto regno della carta? » Un regno vasto non può contenere che molti giuochi.

— Debbo darti ragione. I giuochi saranno parecchi, — disse lo zio, — ma io con l'aggettivo « vasto » ho inteso dire sopra tutto che con la carta si può fare un numero enorme di giuochi, assai più di quelli che faremo stasera. Per molti di essi, non vi è bisogno che di un pezzo di carta qualsiasi e di un paio di buone forbici.

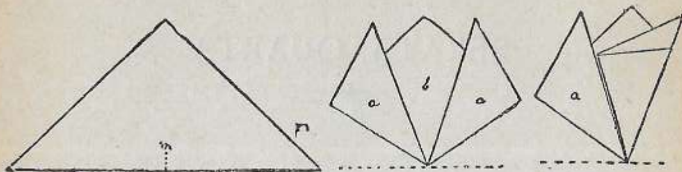
— Allora, saranno giuochi semplici? — chiese Cesira.

— Non sempre. Con la carta e le forbici si possono fare delle vere meraviglie: degl'intagli che sembrano opere di artisti, dei ricami che dànno l'illusione di poter resistere al confronto di quelli lavorati dalle signore, dei pupazzi che si direbbero tagliati da una macchina di precisione. State a vedere...

F. D'AMORA

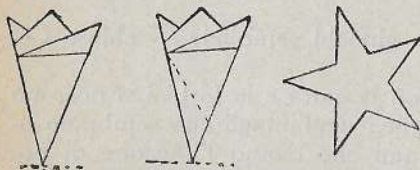
LA STELLA A CINQUE PUNTE

Si potrebbero enumerare a lungo gli svariati usi cui si presta una semplicissima stella di carta comune, non importa se abbia tre, quattro, cinque o sei punte. Ma la stella per eccellenza — stella uficiale, perchè adorna le tuniche dei nostri ufficiali — è quella a cinque punte. Ed è quindi giusto darle la precedenza.



Come si costruisce una stella a cinque punte? Prima date un'occhiata alle incisioni, e subito avrete compreso che si tratta di un lavoro facilissimo.

Prendete un foglio di carta — stabilirete le dimensioni secondo la grandezza che vorrete dare alla stella — e fatene un quadrato. Poi, questo quadrato piegatelo nettamente in due parti, in modo da ottenere un triangolo con ciascuna delle due parti (come nella fig. 1). Avvicinate, quindi, le due punte alla base del triangolo per poter avere la giusta metà, che segnerete con una piegatura, rappresentata dalla *m* nella fig. 1. Adesso piegate la parte sinistra, come indica l'*a* nella figura 2, e poi la parte destra, come la c della figura 2. Queste due parti debbono mantenere le stesse dimensioni della parte *b*, che resta in mezzo. Poi la parte *c* sarà piegata sulla parte *b*, come nella fig. 3. E finalmente la parte *a* sulla parte *b*, come nella fig. 4.



La piegatura adesso è completa, e per avere la stella basta tenere ben ferma la carta e fare un taglio nella direzione indicata nella figura 5.

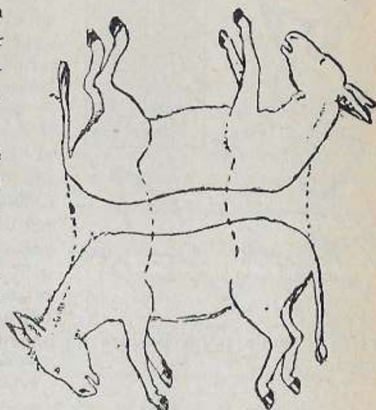
Per non sbagliare con le forbici, si può segnare prima la linea con una matita. Non resta che aprire il foglio, e si avrà la stella che si desiderava e che può servire di modello per ritagliarne altre.

LA TRASFORMAZIONE DEGLI ASINI

Ecco due asinelli davvero in cattivo stato: debbono aver percorso un ben lungo cammino, se ora hanno un'aria così abbattuta.

Ebbene, volete in un istante trasformarli in due asini pieni di vita, lanciati a corsa sfrenata?

Fate un segno più forte sulle quattro linee che ora sono soltanto punteggiate, e poi fate descrivere un mezzo giro al foglio.

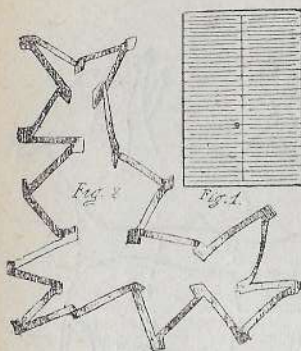




IL TOPO EQUILIBRISTA

Incollate il topo che è nel disegno su di un cartoncino, e poi ritagliatelo accuratamente. Infine, collocatelo con le zampette, come mostra il disegno minore, sull'estremità di un vostro dito, e il topolino vi si manterrà graziosamente in equilibrio.

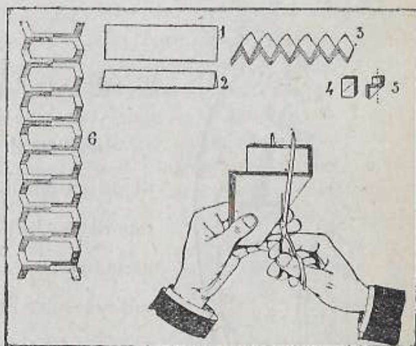
L'IMPOSSIBILE CHE DIVENTA POSSIBILE



Eccovi una comunissima cartolina postale. Se qualcuno vi dice che è capace di far passare un oggetto qualsiasi attraverso la cartolina, voi sospettate una burla. Invece è facilissimo riuscire.

Prima tracciate sulla cartolina le linee che si vedono nella figura 1 della nostra incisione: quindi, con un temperino, praticate delle incisioni esattamente sulle linee tracciate. Quando questo lavoro sarà completo, aprite e allargate delicatamente le incisioni fatte dal temperino, e alla fine avrete un lungo nastro circolare, attraverso il quale potrà passare un oggetto sia pure di grandi dimensioni.

UNA SCALA DI CARTA CON UN COLPO DI FORBICE

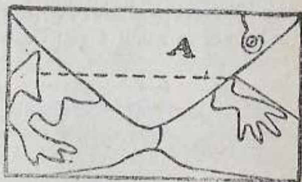


Si tratta di tagliare una scala di carta con un sol colpo di forbici, in linea diretta. Ecco le diverse fasi del lavoro che nel disegno sono indicate da cifre. L'1 è il foglio di carta, in forma di rettangolo, che abbia la larghezza e l'altezza della futura scala. Piegate il foglio in due, seguendo una linea mediana, nel senso della sua lunghezza, ed avrete la forma rappresentata dalla fig. 2. Adesso piegate ancora il foglio come per fare un ventaglio (fig. 3); e, così piegato, stringetelo bene tra il pollice e l'indice, e piegatelo seguendo la linea obliqua indicata dalla fig. 4. Tutto l'insieme prende allora l'aspetto della fig. 5, e appunto attraverso questa figura seguendo la linea verticale punteggiata, voi da-

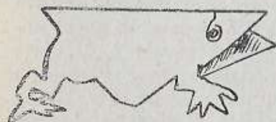
rete il corpo di forbici. Aprite il foglio e avrete la scala della figura 6. Quanto più la carta è sottile, tanto più potrete piegarla e aumentare così il numero degli scalini.

UNA RANA DA UNA BUSTA

La rana verrà poi. Prima occorre una vecchia busta, di quelle che si gettano nel cestino, purchè sia stata aperta con un taglio sottile su di un orlo solo, ed abbia la forma di quella che è indicata nel diagramma qui unito. Avuta la busta, si traccia su di essa dal lato della chiusura un disegno approssimativamente uguale a quello che nel diagramma è indicato con la lettera *A*, e con un paio di forbici si fa un taglio lungo questo disegno. La parte inferiore del corpo della rana deve seguire all'incirca l'angolo formato dalla chiusura della busta. Dopo il taglio, si piega la carta ai due angoli estremi per ottenere la testa e la coda. Con un altro piccolo taglio praticato nella testa e piegando in giù la parte inferiore che risulta da questo taglio, si ha la bocca della rana: una bocca vasta e di una naturalezza sorprendente. Rialzando acconciamente anche la parte superiore della testa, si ha l'impressione



che la rana stia con la bocca spalancata ad attendere il passaggio di un moscerino. A questo punto, l'animale si può dire completo, se si aggiungono gli occhi disegnandoli come è indicato nelle figure 2 e 3. Alla fine, aprendo le due pareti della busta si dà ampiezza al corpo della rana e si allargano al giusto punto le quattro zampe. Il necessario è di seguire, tanto nel disegno che nel taglio, le istruzioni date chiaramente dal diagramma, disegnando poi con attenzione gli occhi, il che riesce facilissimo. Sul modello della prima rana se ne possono ritagliare molte altre di varie dimensioni, popolando la tavola da pranzo in pochi minuti di una tal numerosa frotta da poterne riempire un intero fossato.





Se all'opera delle forbici si unisce l'acquarello, la rana sarà una meraviglia.

F. D'AMORA

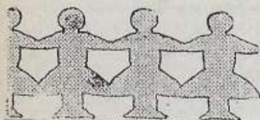
BAMBOLINE ECONOMICHE

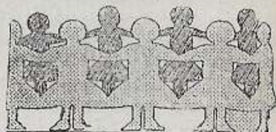
Una bambina che sappia accontentarsi, potrà avere subito un numero infinito di graziose bamboline, e senza spendere un soldo. Questa bambina dai desiderî modesti si procurerà la sua nidiata di puppattole in questo modo.

Taglierà una lunga striscia di carta bianca o colorata, in modo



che l'altezza sia di quattro o cinque centimetri, e poi la piegherà ripetute volte fino a che rimane una larghezza di due centimetri al massimo (fig. 1). Quindi, armandosi di un paio di piccole forbici, taglierà la carta piegata nel modo indicato dalla figura 1. Poi aprirà la striscia di carta e si troverà proprietaria di parecchie puppattole tutte unite per le mani e per l'estrema punta dell'abito (fig. 2). E non

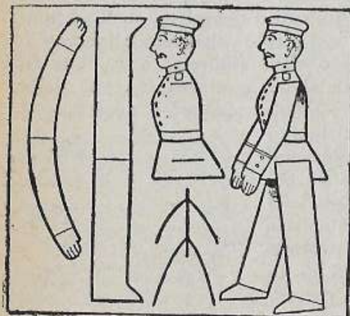




resta che completare l'opera dividendo i piedi di ciascuna figurina con un taglio in mezzo (fig. 3).

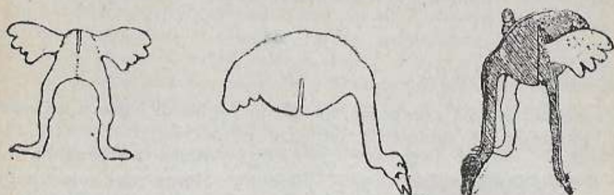
IL SOLDATINO IDEALE

Il soldatino ideale è quello di cartoncino. Il milite di piombo va in frantumi al minimo urto, e per averne un altro bisogna andarlo a comprare. Invece, quello di cartoncino si rifà in casa, in pochi minuti. Il necessario è di avere un modello ottimo, come quello qui unito. Dopo aver dato un' occhiata al disegno, basterà sapere che il soldato si costruisce in tre pezzi: gambe, braccia e corpo. Nel corpo si fanno due tagli, uno sulle spalle e uno in basso, e in essi si infilano braccia e gambe, poichè tanto le due braccia che le due gambe sono date da un pezzo solo di cartoncino. Questo viene a formare un angolo che permette al soldatino di reggersi senza alcun sostegno. Per non sbagliare il disegno, basterà copiare il modello su di un pezzo di cartoncino, servendosi della carta copiativa. I dettagli del viso e dell'uniforme si faranno poi all'acquarello.



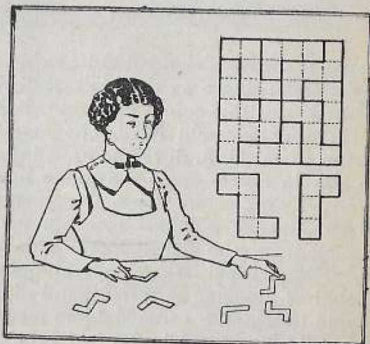
LO STRUZZO

Lo struzzo, che potete ammirare qui illustrato, non fu mai di carne, ossa e piume. Esso nacque per divertire bimbi e ragazzi, e col destino di essere sempre costruito in cartoncino. Come si fa? Tagliate i pezzi indicati dalle incisioni e che rappresentano il corpo dell'uccello, le ali, le gambe e le zampe. Poi, preparate i tagli che do-



vranno servire a congiungere i pezzi; e riunite solidamente, con l'aiuto di un po' di gomma, il corpo con le ali e le gambe. Non solo avrete uno struzzo completo, ma uno struzzo che avrà l'aria di cercare di che sfamarsi tra le sabbie del deserto. Ottenuto il primo struzzo, è facile farne degli altri; e un bambino di buona volontà può, con qualche pezzo di cartoncino e un buon paio di forbici, riempire la tavola da pranzo di una numerosissima popolazione di struzzi.

LE QUATTRO *Z* E LE QUATTRO *L*



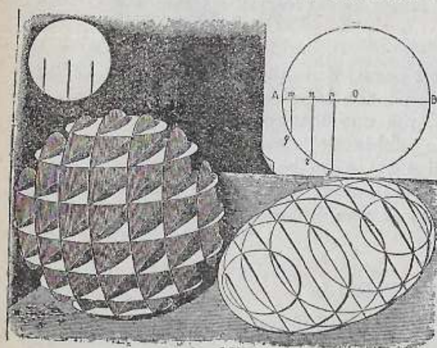
Tracciate su di un foglio di carta dura, o su di un pezzo di cartone, servendovi di una riga, sette linee parallele che siano a distanza uguale l'una dall'altra. Con la stessa riga tracciate, perpendicolarmente alle prime, sette altre linee parallele ed equidistanti. In questo modo avrete tracciato un quadrato diviso in trentasei piccoli quadrati uguali. Ritagliate il contorno di questo grande quadrato, e tracciate con l'inchiostro le linee rappresentate da linee piene nella figura a destra del nostro disegno. Le altre linee che non debbono essere segnate con in-

chiostro, sono indicate da linee punteggiate. Vi accorgerete subito che in questo modo avrete ottenuto otto figure, quattro delle quali hanno la forma di una *L* maiuscola, mentre le altre quattro rappresentano, con un po' di buona volontà, quattro *Z*.

Ritagliate queste otto figure, mescolatele e poi pregate un amico di servirsene per formare ancora un quadrato completo. Il disgraziato, dopo molti e molti tentativi, quasi certamente rinunzierà all'ardua impresa.

LA SFERA DI CARTA

Tracciate con un compasso, su di un foglio di carta, un cerchio di sei centimetri e mezzo di diametro. Tracciate il diametro *A-B* (date un' occhiata alla figura nell'alto dell'incisione e a destra), sul quale farete giungere, a partire dal centro *O*, tre divisioni, ognuna delle quali abbia un centimetro di larghezza. Nei punti di divisione *m*, *n*, *p*, così ottenuti, tracciate sul diametro le perpendicolari *mq*, *nr*, *ps*. Il raggio *A-O* e queste tre perpendicolari vi forniranno le lunghezze rispettive dei raggi dei cerchi della sfera, che voi traccerete su del cartoncino o su dei biglietti di visita e poi ritaglierete. Vi sarà bisogno di due cerchi di raggio *A-O*, che noi chiameremo cerchi N. 1; quattro cerchi N. 2, che avranno i loro raggi uguali a *ps;* quattro cerchi N. 3, di raggio *nr*, e infine quattro cerchi N. 4 di raggio *mq*. In questo modo si avranno in tutto 14 cerchi. Prima di ritagliarli vi disegnerete sopra il seguente tracciato, analogo a quello del cerchio che abbiamo mostrato poco fa: in ciascuno dei cerchi tracciate, a partire dal diametro e da una parte e dall'altra del centro, delle divisioni larghe un centimetro, e poi elevate delle perpendicolari su ciascuno di questi punti di divisione. Sui cerchi N. 4 non potrete tracciare, a causa del loro piccolo diametro, che tre di queste perpendicolari, come indica la figura di sinistra del disegno. I cerchi N. 3 avranno cinque perpendicolari, i cerchi N. 2 ne avranno sette e altrettanti i cerchi N. 1. Ritagliate adesso i contorni dei quattordici cerchi, poi intagliate con delle forbici o con un temperino tutte le



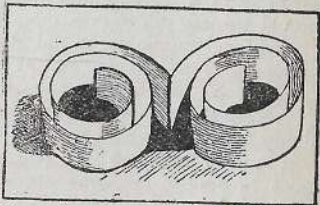
perpendicolari a cominciare dal giro del cerchio fino al diametro, avendo cura, se vi servite di cartoncini sottili o di biglietti di visita, che questi intagli abbiano una larghezza uguale allo spessore del cartone.

Adesso siete pronti a mettere insieme la sfera. Prendete in ciascuna mano uno dei grandi cerchi N. 1, tenendoli per la metà non intagliata, e inserite uno nell'altro i due intagli del centro, mantenendo i cerchi perpendicolari l'uno all'altro, fino a che i due diametri si incontrino. Collocate, pure perpendicolarmente, a cavallo sugli intagli corrispondenti, l'uno dei cerchi N. 1, due dei cerchi N. 2, due dei cerchi N. 3, e finalmente due dei cerchi N. 4, i cui intagli dovranno incrociarsi a fondo con quelli del cerchio N. 1. Adesso dovete collocare i sei cerchi che restano perpendicolarmente a quelli che avete appena fissati. Con un po' di pazienza e di abilità vi riuscirete facilmente, guidando con la punta di una matita le linguette di cartone che si rifiutassero di andare a posto.

In questo modo avrete costruito la sfera composta di alveoli quadrati rappresentata dalla nostra incisione. Essa possiede la seguente curiosa particolarità: premendola fra il pollice e l'indice, si appiattisce immediatamente, e prende allora la forma rappresentata a destra dell'incisione. Sotto una pressione contraria, riprenderà poi la forma sferica. La sfera di carta che ora abbiamo imparato a costruire potrà essere utile per spiegare al bambino un certo numero di definizioni che riguardano la sfera e specialmente la sfera terrestre. Indicandogli uno dei grandi cerchi, gli spiegherete l'equatore e i due poli corrispondenti. Inoltre gli spiegherete che cosa è un meridiano, che cosa è un parallelo, e così via.

LA SPIRALE POCO GRADITA

La figura mostra come si prepara questo gustoso scherzo poco noto. Dite ai vostri amici che essi non sono capaci di tenere fra le dita una striscia di carta alle cui estremità voi date fuoco. All'amico che accetta la scommessa consegnate la striscia, che egli dovrà tenere fra l'indice e il pollice, e poi avvicinate un fiammifero alle punte della carta. Dopo qualche secondo vedrete l'amico abbandonare precipitosamente la striscia.



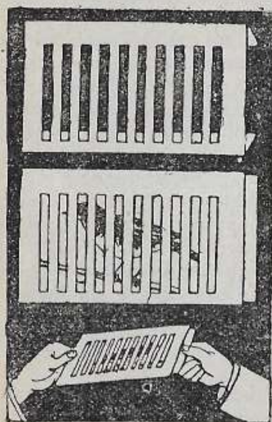
Lo scherzo si prepara nel seguente modo: si prende una striscia di carta sufficientemente lunga, e la si piega nel mezzo. Poi si arrotolano le due parti fino a che si ottiene di farle mantenere come due spirali di orologio. Quando si comunica il fuoco alle due estremità, subito le due spirali si svolgono e colpiscono la mano che tiene la striscia.

F. D'AMORA

L'UCCELLINO FATATO

C'è proprio da crederlo fatato, il canarino che ora impareremo a costruire, e che dopo esserci apparso con la testa verso sinistra, in un attimo cambia posizione, compie un giro completo — almeno così sembra — e ci si presenta colla testa verso la destra. Come ha fatto, se è un misero uccellino disegnato su di un pezzo di cartone? È qui il segreto che occorre svelare, e questo si può fare insegnando contemporaneamente la costruzione del divertente giocattolo.

Si prende prima un pezzo di cartone di forma quadrata, alto circa dieci centimetri, e su due lati opposti si fa una piegatura longitudinale, come si vede nel primo disegno. Poi, sulla superficie del cartoncino si disegnano dei rettangoli assai allungati, badando bene che gli spazi che rimangono tra un rettangolo e l'altro abbiano le identiche dimensioni dei rettangoli stessi. Questa precisione è assolutamente necessaria. Quindi con un coltellino affilato si vuotano i rettangoli. A questo punto la gabbia è completa. Bisogna ora pensare al cartoncino, che deve avere delle proporzioni giuste per poter entrare ed uscire liberamente fra le due piegature che sono dietro il cartoncino che rappresenta la gabbia.



Si pone il cartoncino dietro la cancellata, e negli spazi vuoti si disegna un uccellino, come si vede nella seconda figura. È inutile dire che in questo modo abbiamo un disegno a linee interrotte, e quindi se spingiamo in dentro di alcuni centimetri il cartoncino, la parte disegnata verrà a trovarsi precisamente dietro le sbarre, e del canarino non si troverà più traccia.

Ma nel momento in cui dietro gli spazi vuoti ci si presenta il cartoncino tutto bianco, noi vi disegniamo un secondo canarino, ma questa volta con la testa volta a destra invece che a sinistra.

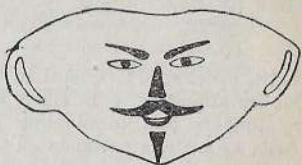
A questo punto il giuoco facilmente si intuisce. Quando presentiamo la gabbia ad un amico il canarino è alla prima posizione, cioè con la testa a sinistra; ma poi, spingendo lestamente il cartoncino un poco in dentro, facciamo apparire il secondo disegno, cioè il canarino con la testa a destra. E l'amico non saprà spiegarsi l'improvviso mutamento.

I disegni possono essere variati all'infinito. Si può mostrar prima, per esempio, un leone, e ad un tratto fare apparire una tigre. Oppure, dopo avere presentato un cavallo in posizione di riposo, trasformarlo, sempre col solito mezzo, in un cavallo che galoppa. Circa il disegno della gabbia e degli animali che vi sono dentro, ognuno lo farà come potrà: semplice o ricco, a matita o con smaglianti colori. Naturalmente, quanto più ricco sarà il disegno, tanto più suggestivo riuscirà il giuoco.

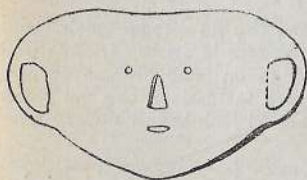
MASCHERE A BUON MERCATO

Non vi è carnevale senza maschere. E quando le mascherate non si fanno per istrada, si organizzano in casa.

Di carnevale, le mascherate e le maschere si sentono nell'aria, e quando la possibilità manca di organizzare una rappresentazione o un corteo sul serio, si ricorre ai mezzi più semplici, e i vestiti escono dalla guardaroba di famiglia e le maschere si fanno col primo materiale che capita sotto mano. Così si fanno delle maschere assolutamente primitive, e non è giusto, perchè con alcune nozioni semplicissime si possono ottenere dei lavori quasi artistici e assai grotteschi. La carta per fare involti, di una tinta rosea, è il migliore materiale per maschere, tanto più che il colore imita molto da vicino il colorito umano. Per ottenere, in evidenza, i diversi organi del viso, cioè gli occhi con ciglia e sopraciglia, il naso e la bocca e i baffi, se sono necessari, non occorre l'aiuto dell'acquarello o

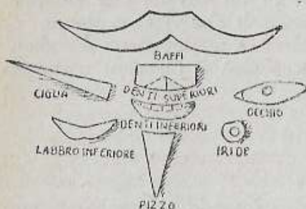


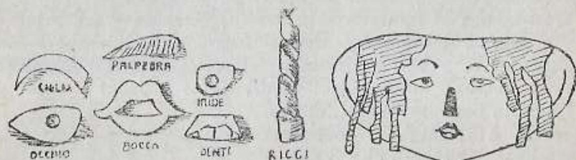
della pittura ad olio, poichè basta servirsi di strisce di carta colorata, ritagliata nella forma che si vuole. Le orecchie non hanno bisogno di essere riprodotte, perchè servono ottimamente quelle naturali. Infatti, il foglio di carta è trattenuto sul viso da due fori laterali, dentro i quali si fanno passare le orecchie, anzi, è necessario al momento di tagliare la carta per una maschera, prendere la misura da un orecchio all'altro passando sotto il naso. Per le altre dimensioni è meglio abbondare, e specialmente bisogna fare attenzione alle misure se, invece della maschera di un bambino, si vuole un viso da uomo maturo, magari con tanto di pizzo.



Finito il disegno generale della maschera, si passa al lavoro mi-

nuto, che consiste nel ritagliare accuratamente — seguendo le istruzioni che sono nelle nostre illustrazioni — i diversi pezzi che debbono rappresentare le diverse parti del viso. Naturalmente, prima bisogna lasciare due fori per gli occhi, e un altro per il naso e un quarto per la bocca. Poi, intorno agli occhi, con i pezzetti di carta colorata e scegliendo opportunamente le tinte, si segnano le ciglia, le sopracciglia e il globo dell'occhio. Il foro del naso può essere lasciato libero per farvi entrare il naso della persona che porterà la maschera, oppure si coprirà con un angoletto di carta rosea, lasciata aperta in basso per la respirazione. Infine, intorno al foro per la bocca, la carta colorata dovrà segnare le sporgenze un po' esagerate delle labbra. Se si vogliono i





baffi, sarà facile ritagliarli in un foglio di carta scura e incollarli sul labbro superiore, e lo stesso si farà se alla bocca naturale si vuole aggiungere una formidabile dentiera. Volendo avere la maschera della «Fanciulla pettinata all'antica», che è in una delle illustrazioni, basta incollare in alto dei riccioli ottenuti avvolgendo della carta ripetutamente intorno a una matita.

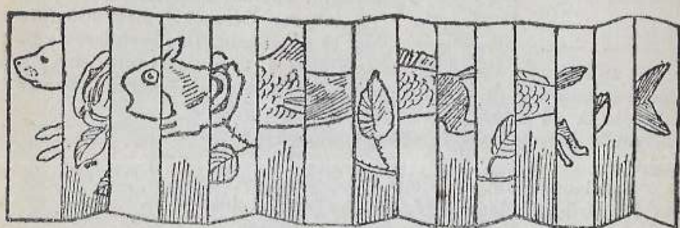
UN DISEGNO O TRE?

Se un amico vi mostra una cartolina con un disegno qualunque, e poi, con un rapido movimento, vi fa vedere la stessa cartolina, ma con un secondo disegno, e finalmente con un terzo disegno ancora, non vi sorprendete. Si tratta di un gioco facilissimo, che voi stessi potete prepararvi, senza neppure prendervi la briga di dover dipingere i tre disegni.

Prendete tre cartoline illustrate; anzi, per maggior precisione, stabiliamo che si prendano tre cartoline, ognuna delle quali porti il disegno di un animale: un gatto, un cane e una lepre. Ciascuna di queste tre cartoline dividete esattamente in dodici pezzi. Avrete così un complesso di trentasei pezzi. Ma bisogna badar bene a non me-

scolare i pezzetti di cartoncini. Per questo, prenderete delle precauzioni. Chiamerete A, la cartolina del gatto; B, quella del cane, e C, quella della lepre. Poi, a ciascun pezzo di ciascuna cartolina, darete un numero, naturalmente dall'1 al 12.

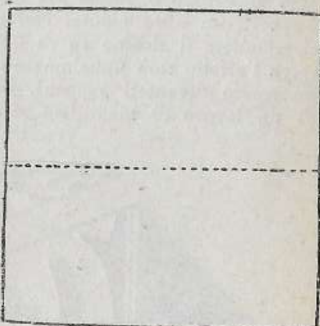
A questo punto, per completare il vostro materiale, avrete bisogno soltanto di una lista di cartoncino o, meglio, di tela, sulla quale incollare, tutti in fila, i trentasei pezzi. È facile capire come proce-



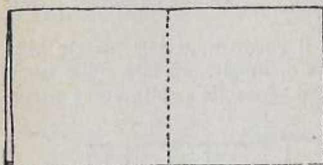
dere in questo lavoro. Al primo posto metterete il numero 1 della cartolina A; poi, subito dopo, il numero 1 della cartolina B; e poi l'1 della cartolina C. Dopo questi tre pezzi, si mette il 2 della A, il 2 della B e quindi il 2 della C. E non è il caso di continuare nella spiegazione, perchè tutti avranno già compreso che occorre procedere alternando alfabeticamente le tre lettere, come si è cominciato, e intanto progredire coi numeri. La striscia di cartoncino sarà completa, e a voi non resterà che piegarla pezzo per pezzo, a soffietto, in modo che il primo pezzo di ciascuna resti diritto e gli altri due che seguono formino una V capovolta.

CAPOLAVORI DI CARTA

Dovendo fare dei ricami di carta, è giusto occuparsi un poco della materia prima, che deve essere una carta velina, non scritta e non stampata, possibilmente gialla, per la sola questione degli effetti. Ma se non trovate della carta non scritta o non stampata, servitevi magari di un foglio di giornale. Avuta la carta, tagliatela in quadrato (figura 1), nelle dimensioni che più vi faranno comodo. Poi, piegate il quadrato nel giusto mezzo, otte-



nendo il rettangolo della fig. 2. Poi, riducete il rettangolo in modo da ottenere un nuovo quadrato, che sarà quello, assai più piccolo, della fig. 3. A questo punto, per meglio intenderci, sarà bene far notare che il nuovo quadrato del nostro diagramma è segnato da una diagonale e porta i due triangoli segnati alla sommità da due lettere. Dunque, piegando lungo la diagonale, fate scendere la punta A sulla punta B, ed avrete la figura 4. Questa ha pure una linea punteggiata e le due parti risultanti segnate da due lettere. Piegate la B sulla C, ed avrete finalmente la figura 5, sulla quale potrete fare le operazioni più concludenti.



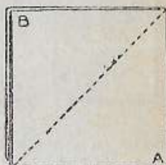


Figura 3.

Il triangolo minore della figura 5 rappresenta la parte inutile del foglio, che quindi bisognerà tagliare. Sulla parte restante, invece, farete dei disegni in nero, seguendo le indicazioni dei nostri diagrammi, oppure facendovi guidare dalla vostra fantasia. Quindi, con un paio di piccole forbici, ritagliate le parti segnate in nero, e il ricamo è pronto. Basta spiegarlo per ammirarne l'effetto. Avrete dei centri da tavoli, dei piccoli tappeti circolari, delle graziose decorazioni che, se bene eseguite, faranno pensare veramente a dei ricami.

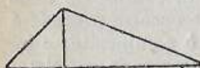


Figura 5.

Per migliorare l'effetto dei ricami ottenuti, è utile appoggiare questi su di un foglio oscuro. A questo scopo potrete servirvi di una striscia di velluto o, molto più semplicemente, di carta di un altro colore. Nel peggiore dei casi, stendete il ricamo su di un pavimento scuro, e l'effetto sarà ugualmente raggiunto. Quando sarete diventati maestri, potrete occuparvi di un lavoro di magnifico effetto. Ritaglierete

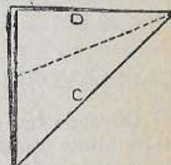
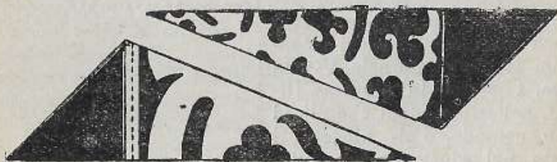
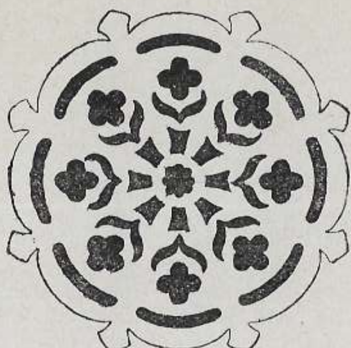


Figura 4.



nella carta non uno, ma tre ricami tutti delle stesse dimensioni, ma che abbiano i tagli diversi l'uno dall'altro, in modo che il vuoto del primo coincida con la carta del secondo, e il vuoto del secondo mostri la carta del terzo.



Facendo un disco bianco, l'altro verde, il terzo rosso, avrete un complesso tricolore assai bello, un ricamo che vi ricorderà i colori della Patria.



SERATA QUINTA

QUANDO SI È ALL'APERTO

— Dirvi, — cominciò il capitano, — che stasera tratteremo il gruppo dei giuochi all'aperto, già significa che dovrò limitarmi a darvi delle precise spiegazioni e a mostrarvi delle incisioni. Si tratta di giuochi che vanno fatti in luoghi spaziosi, come non sono le stanze di un appartamento.

— È un luogo spazioso, il gialdino? — interruppe Anita.

— Anzi, è proprio quello che ci vuole per parecchi di questi giuochi.

— Allora dobbiamo aspettare domani? — chiese Bruno.

— Sì, e ricordarvi, poichè avrete occasione di correre e di rincorrervi, saltare, strisciare, magari bendati, di aver cura della vostra persona e dei vostri abiti. Una caduta può danneggiare tanto una parte del corpo come un vestito.

— E allola io piango! — esclamò Anita.

— E la mamma ci sgrida per i vestitini sciupati! — aggiunse Cesira.

— Benissimo. Fate in modo che i vostri occhi non debbano versare lagrime e che la mamma non sia costretta a sgridarvi, quando domani proverete i giuochi che ora v'insegnerò.

F. D'AMORA

I TURACCIOLI A TERRA

Questa gara forse è una delle più conosciute, ma certo una delle più divertenti. Anzitutto si stende una fettuccia bianca, e a ciascun ragazzo si dà un turacciolo distinto con un numero, o, preferibilmente, con un colore diverso. I giuocatori si mettono con i piedi dietro la linea segnata dalla fettuccia bianca, e si chinano in avanti fino a toccare il pavimento, dove si appoggiano soltanto con la mano sinistra, mentre con la destra devono situare il turacciolo quanto più lontano è possibile.



La difficoltà consiste nel rimettersi in piedi, aiutandosi con la sola mano sinistra. Le ginocchia non devono mai toccare la terra e i piedi non devono muoversi dalla linea. I ragazzi tentano la prova uno dopo l'altro, e si continua fino a che tutti i turaccioli non siano stati lasciati a terra.

Il competitore che riesce a mettere il turacciolo più lontano di tutti gli altri per tre volte consecutive senza mai perdere l'equilibrio, è dichiarato vincitore della gara.

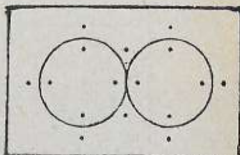
CAVALLI E BOTTIGLIE

Questa corsa agli ostacoli deve la sua facilità — richiede pochissimo spazio — al fatto che fu inventata da un gruppo di signore che facevano un lungo viaggio in mare e non sapevano come occupare le giornate sulla breve superficie del bastimento.

La corsa può essere organizzata tanto su di una piazza come in un cortiletto o nell'orto di casa.

Prima si disegna sul terreno la figura di un 8, se non colossale certamente molto grande, e intorno alla linea di questa figura si collocano parecchie bottiglie, una ventina, precisamente nei punti indicati nel diagramma qui unito. Ora che la pista è pronta, occor-

rono i cavalli e i cavalieri. Prima di tutto i cavalli vengono imbrigliati, cioè si passa loro una cordicella unita alle estremità, sotto le ascelle, lunga circa tre metri.



E poi con fazzoletto o un asciugamano vengono bendati. Ad ogni cavallo spetta un guidatore, il quale, servendosi a dovere della cordicella, deve condurre esattamente il suo destriero lungo la figura dell'8, e il destriero deve preoccuparsi sopra tutto di non rovesciare le bottiglie.

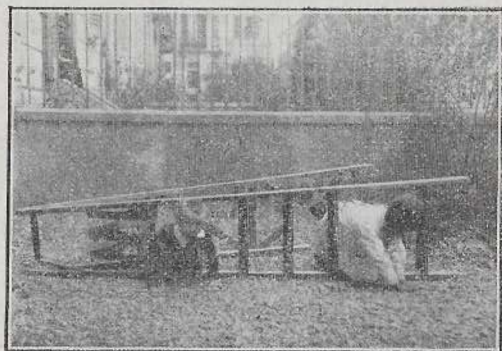
Parecchie coppie tentano la prova, e la vittoria spetta a quella che riesce a fare due volte di seguito la corsa nel più breve spazio di tempo e abbattendo il minor numero di bottiglie.



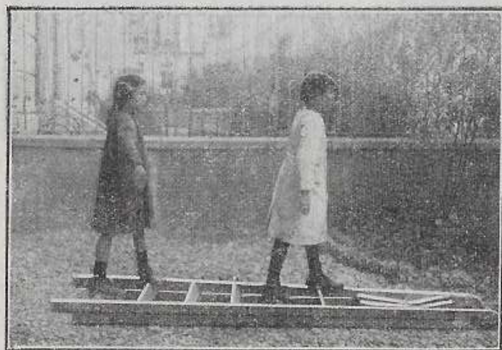
LA CORSA AGLI OSTACOLI

Trattandosi di piccini, è necessario che gli ostacoli sian facili a prepararsi. Poichè una comitiva di piccoli che stanno per organizzare un divertimento qualsiasi, è composta molto spesso di giovinetti, ragazzi e, qualche volta, anche di bambine, è opportuno concedere un vantaggio a quelli che, per la loro età, si trovano in condizioni di evidente inferiorità. Così dal punto di partenza — che sarà segnato da un lungo nastro teso fra due piuoli confitti a terra — si faranno partire prima i più piccoli e poi gli altri, a distanza di pochi

secondi, divisi in gruppi secondo l'età. Per lanciarsi alla corsa i concorrenti con un piccolo salto passeranno sopra il nastro, che sarà pochi centimetri alto da terra. Gli ostacoli, naturalmente, sa-



ranno già preparati nel cortile, nel viale o nel prato, a seconda del luogo in cui si svolge la corsa. Un buon complesso di ostacoli deve consistere:

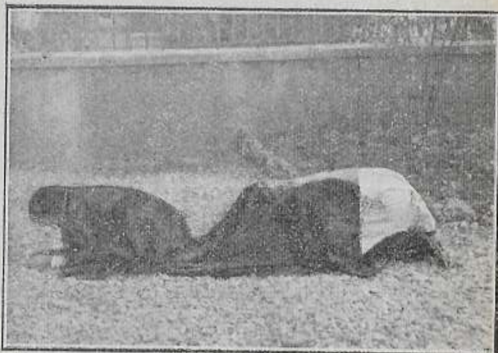


1° — In una scala doppia, di quelle che usano i giardinieri, posata a terra per lungo, e in parte aperta. Nell'inseguirsi per arrivare prima degli altri alla meta, i concorrenti devono passare at-

traverso i vuoti formati dai piuoli, entrando e rientrando subito, con la maggior rapidità possibile.

2° — In una corda tesa fra due poltrone da giardino, ben fermate per evitare che abbiano a capovolgersi se, al momento del salto, i piedi dei ragazzi tocchino la corda.

3° - In una scala a piuoli, di quelle comuni, distesa a terra. I concorrenti debbono attraversarla da un capo all'altro, saltellando da un piuolo all'altro, senza mai perdere l'equilibrio.



4° - In una grande coperta da viaggio, fissata a terra, su due lati, in maniera da formare una specie di galleria, sotto la quale i corridori debbono passare.

5° — In un tavolino a quattro piedi. Per proseguire la corsa, i concorrenti hanno l'obbligo di arrampicarsi sul tavolino per poi discendere dall'altro lato.



6° - In un groviglio di nastri fissati a terra, ma in maniera da lasciare uno spazio sufficiente perchè i corridori possano passarvi sotto strisciando. Per liberarsi di questo ostacolo i ragazzi saranno costretti a passare uno per uno, impiegando molto tempo e usando la maggiore attenzione per non spezzare i nastri che compongono l'ostacolo.

7° — In una passerella formata da una lunga tavola appoggiata a due robusti vasi da fiori, capovolti. Come facilmente si comprende, i concorrenti dovranno traversare la passerella per lungo, facendo il possibile per non essere costretti ad abbandonare il difficile cammino.

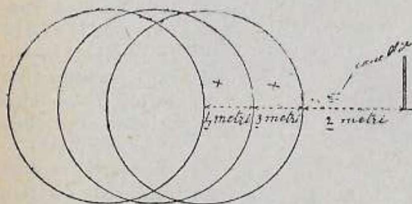
8° - In un barile vuoto, che abbia le estremità senza fondo. I concorrenti dovranno, come ultimo ostacolo, attraversare il barile, e riprenderanno poi la corsa libera per la conquista del primo posto.



Il punto di arrivo, come quello di partenza, sarà segnato da nastro. In quanto ai premî, non può esservi regola fissa; essi saranno più o meno ricchi e interessanti, a seconda delle condizioni finanziarie della comitiva.

IL LASSO

Si pianta in terra un bastone alto un metro, badando che sia solidamente conficcato nel terreno. Quindi si tracciano a distanze progressive da questo bastone tre grandi circoli. La circonferenza del primo deve passare a due metri dal bastone, quella del secondo a tre metri, quella del terzo a quattro metri. Il bastone è al di fuori dei circoli, e per conseguenza non serve loro da centro. La circonferenza di ciascun circolo deve essere calcolata in proporzione del numero dei giuocatori, in modo che fra l'uno e l'altro di essi vi sia un metro di intervallo.



Quando questi preparativi sono finiti, i giuocatori, che devono essere tutti armati di una corda liscia a nodo scorsoio, lunga almeno

quattro metri, tirano a sorte il posto che devono occupare sulla circonferenza più vicina al bastone, e si dispongono in coda lasciando un intervallo fra l'uno e l'altro.

Il ragazzo che è capofila, e quindi comandante della colonna, grida: « Al passo! »; poi: « Al trotto! »; poi: « Al galoppo! »; e in questo modo fa fare parecchie volte ai suoi sottoposti il giro della pista.

Quando i giuocatori hanno preso un'andatura veloce, il capo grida all'improvviso: « Al galoppo! lasso! » Allora ciascun giuocatore, che intanto corre rapidissimo, lancia senza fermarsi la sua corda, cercando che il noio scorsoio vada a stringersi intorno al bastone.

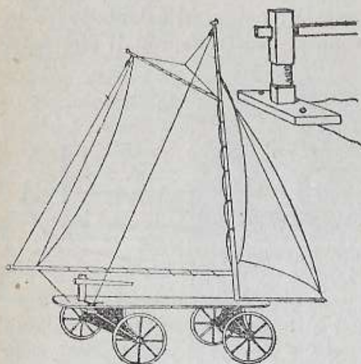


Non appena uno dei giuocatori è riuscito nel suo tentativo, tutti si fermano e il vincitore diventa capo e prende il primo posto nella colonna. A questo punto tutti i giuocatori passano sulla seconda pista, che è quella a tre metri dal bastone. Si ripete la corsa con gli stessi comandi, e anche questa volta colui che vince diventa capofila per la terza pista, quella che è a quattro metri. Quando vi sia stata una terza vittoria, colui che è riuscito a lanciare il nodo intorno al bastone è proclamato vincitore assoluto, e vien portato in trionfo lungo i giri delle tre piste.

A VELA.... IN TERRAFERMA

Chi ha una gran voglia di possedere una barca a vela, e non può averla, oppure l'ha e non può lanciarla in mare per mancanza del medesimo, ha il modo di conciliare i suoi desiderî con le possibilità. Egli può farsi una barca a vela destinata a correre sulla terraferma. Anzi, può costruirsi questa barca senza possedere una barca. Per correre a terra, un'imbarcazione ha bisogno naturalmente di avvicinarsi al carretto o alla carrozza, ossia ha bisogno di ruote. Quindi, se avete una piccola vecchia barca, montatela su due assi con le due relative coppie di ruote. E se non avete la barca, costruitevi una specie di carrettino a quattro ruote, largo trentacinque centimetri e lungo un metro e mezzo. Per dare al carrettino la forma approssimativa di una barca, nella parte superiore arrotondate il pia-

no come la poppa di una nave, e assottigliatelo assai, a guisa di prua, dall'altra parte. Poi occupatevi del timone e della vela.



V' è un sistema di timone assai semplice e sicuro. Si pianta l'asse, attraverso un foro, a poppa del piano di legno che figura la coperta, e nell'asse si conficca la sbarra orizzontale di manovra. All'estremità inferiore dell'asse si uniscono due corde che terminano alle sale delle ruote anteriori. Imprimendo, dunque, con la sbarra un movimento all' asse del timone, il movimento si comunica alle ruote anteriori che si volgono a destra o a sinistra.

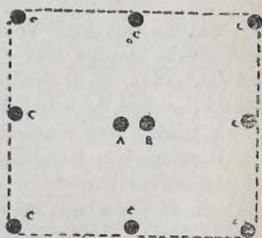
Fate poi l' albero maestro con un manico di vecchio rastrello alto circa due metri, e ad esso fissate, con corde e uncini, un vecchio solido lenzuolo, ben cucito sugli orli. E siete pronti a mettervi in viaggio.

Se il vento è buono e la strada ottima, potrete percorrere con la vostra barca da terraferma un miglio ogni cinque minuti.

IL GIUOCO DELLE NAZIONI

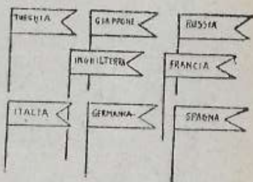
Questo giuoco si può fare in sei, in sette, in otto, o in dieci. Noi supponiamo che i giuocatori siano dieci.

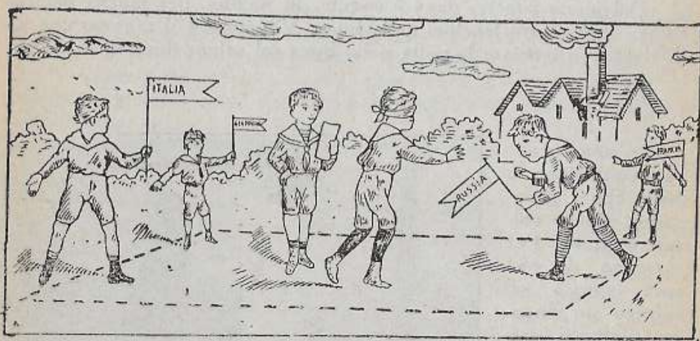
In un viale di giardino si traccia un vasto quadrato di cui i giuocatori occuperanno tanto gli angoli che i centri dei lati — precisamente nei punti che nel disegno sono indicati dalla lettera C. Ciascun giuocatore rappresenta una nazione, e per non confondersi



con i compagni tiene in mano una bandiera sulla quale è scritto il nome della sua nazione: Italia, Francia, Inghilterra, Turchia, Spagna, ecc.

È facilissimo fabbricare queste bandiere, servendosi di un pezzo di carta sul quale sia scritto il nome della nazione, incollato a una bacchetta. Ad ogni giuocatore è assegnata la propria nazionalità col più grande segreto e sotto la direzione di un giuocatore indicato dalla sorte, e che sarà chiamato col titolo di *ministro*, mentre il decimo e ultimo giuocatore, detto il *pirata*, avrà gli occhi bendati e sarà tenuto in disparte. Il *ministro* segna i nomi dei giuocatori e della loro nazionalità su di un pezzo di carta e si colloca nel centro del quadrato. Quindi si accompagna il *pirata* nel quadrato; e allora il *ministro* chiama ad alta voce due nazioni. Grida, per esempio: *Italia e Francia!* Immediatamente i due giuocatori, che rappresentano i due Paesi, debbono cambiar di posto con grande abilità per non lasciarsi prendere dal *pirata*. Possono correre, abbassarsi, strisciare sul terreno, ma in nessun caso debbono uscire dal quadrato. Se lo scambio dei posti avviene felicemente, il *ministro* chiama due altre nazioni; ma se il *pirata* si impadronisce di un giuocatore e indovina la sua nazionalità, il prigioniero deve lasciarsi bendare gli occhi, mentre il *pirata* prende a sua volta un nome di nazione.





LE STRISCE



Si fissano sul terreno dei nastri o delle strisce di carta parallele fra loro, a trenta, quaranta centimetri l'una dall'altra. Ad una delle estremità è scavata una buca, dentro la quale deve cadere la pallina. Prima di assestare i colpi col mezzo di un bastone, ciascun giuocatore deve lanciare la palla in aria, in modo che vada a cadere tra le strisce.

Dal punto preciso dove è caduta, la pallina, per mezzo del bastone, deve essere lanciata nella buca. Vincitore è il ragazzo che sarà riuscito a lanciare la palla nella buca col minor numero di colpi.

I CERCHI



Per non generare confusione, è bene che i giuocatori siano soltanto due. Per ciascuno di essi sarà segnato sul terreno un circolo piuttosto largo, sempre servendosi di un nastro o di strisce di carta. I due ragazzi, senza uscire mai dal circolo, avranno una palla di gomma che dovranno lanciare in aria e poi raccogliere prima che abbia toccato terra. Il giuocatore che riuscirà a prendere la palla un maggior numero di volte sarà proclamato vincitore.

L'OROLOGIO

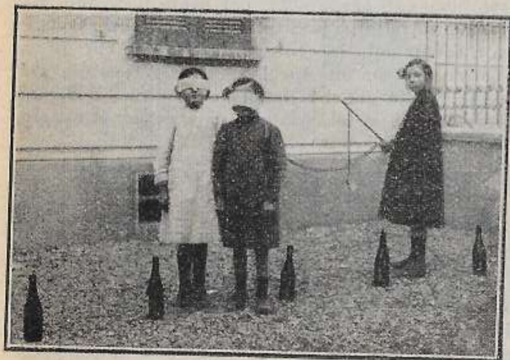


Nel giuoco detto dell'orologio si traccia sul terreno un grande orologio, di cui si segnano le ore e la circonferenza con dei nastri fissati con spilloni o sassolini. Al centro dell' orologio c'è una piccola buca appena capace di contenere una pallina, che è l'istrumento principale del giuoco.

I ragazzi sono disposti fuori dell'orologio, e sono tutti armati di bastoni dal manico abbastanza largo per poter battere contro la pallina. Questa è posata sopra una delle ore e deve essere colpita coi bastoni, in modo che vada a cadere nella buca che è al centro.

I ragazzi fanno il giuoco uno dopo l'altro, per turno, e vien proclamato vincitore colui che riesce a mandare la pallina nella buca con il minor numero di colpi.

CONCORSO DI PARIGLIE

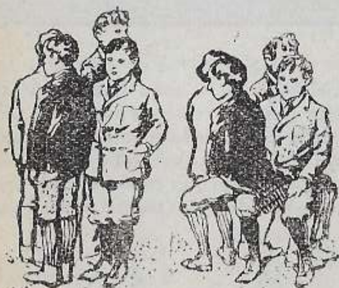


Il giuoco, che potrà essere intitolato « concorso di pariglie », non è facile, come può sembrare a prima vista. Su di uno spazio di parecchi metri si situano dieci o dodici bottiglie in piedi, badando che tra l'una e l'altra vi sia la distanza sufficiente per far

passare una coppia di ragazzi. Poi si preparano le pariglie, ognuna delle quali è composta di due ragazzi bendati, che si tengono per mano e che sono guidati per mezzo di cordicelle. Se le zampe — no, le gambe — dei due cavallini fanno cadere qualche bottiglia, il guidatore perde un punto di fronte agli altri concorrenti. Vincitore è l'automedonte la cui pariglia ha abbattuto il minor numero di bottiglie.

UN DIVANO COMODO E ISTANTANEO

Dopo aver giuocato a lungo, quattro ragazzi — mettiamo quattro, ma possono essere anche cinque, sei o più — sono stanchi, e vorrebbero sedere. Dove? Sono, supponiamo, in un cortile. Si guardano intorno: non c'è un sedile, non un sasso su cui accomodarsi alla meglio, e sedere a terra non è possibile perchè l'acciottolato è umido e i vestiti ne soffrirebbero parecchio. E allora? allora si può avere in un istante un divano comodissimo, senza disturbare nessuno.



I ragazzi — abbiamo detto quattro — prima si avvicinino e si dispongano in forma di croce, in modo che il braccio destro di ciascuno tocchi quello del suo vicino, al centro della croce, come nella prima incisione. Dopo questi semplicissimi preparativi, per avere il divano basta che i ragazzi si pieghino sulle gambe tutti in una volta. Avviene che ciascuno si trova a sedere sul ginocchio del compagno che gli sta dietro; e poichè i ragazzi formano una specie di circolo, nessuno verrà a trovarsi senza sedile. Come già si è detto, possono fare il divano anche più di quattro persone, e in tal caso basterà allargare il circolo.

CINQUE DITA PER SOLLEVARE UN UOMO

La persona che deve essere sollevata si mantiene ben ritta in mezzo alla stanza, e intanto quattro persone — o anche più — si situano con l'indice della mano destra nella maniera che è indicata nella incisione: due sotto i piedi, gli altri due sotto i gomiti, e uno di questi con l'indice della mano sinistra sotto il mento.

Ad un segnale, tutti fanno forza verso l'alto, senza spostare l'e-



quilibrio, e la persona che è oggetto dell'esperimento si sentirà sollevata nell'aria ed avrà una notevole sensazione di sicurezza.

La riuscita del giuoco è anche più sicura, se la persona aspira fortemente e continua in quest'esercizio mentre gli altri la sollevano.

Per sollevare una persona molto pesante, è bene farla distendere a terra, e, ponendosi tre per lato, sollevarla, mettendo l'indice della destra sotto il suo corpo.

LA CORSA DEI TURACCIOLI

Si tracciano sulla ghiaia di un viale tante linee parallele quanti sono i corridori. Queste linee devono esser lunghe ventun metri e distanti un metro l'una dall'altra. Al punto di partenza è collocato un cestino vuoto; al punto d'arrivo c'è un piuolo; e venti turaccioli sono disposti di metro in metro lungo ciascuna linea. I concorrenti



debbono raccogliere e deporre uno ad uno i venti turaccioli nel cestino.

Quando con lo svolgersi del giuoco il cestino si è già riempito, il giuocatore che riesce a raccogliere tutti i suoi turaccioli in un tempo inferiore a quello impiegato dagli altri, è dichiarato vincitore.

F. D'AMORA

LA PALLA AVVELENATA

Non vi lasciate spaventare dal titolo. Si tratta di una palla innocentissima di cuoio a di gomma, che è facile trovare in qualsiasi negozio di giuocattoli. È però necessario servirsi di una palla che non sia dura, cioè di gomma piena, per non correre il rischio di ferire qualche giuocatore. I giuocatori debbono essere cinque o sei. Uno di essi lancia in alto la palla a buona altezza, ma in linea verticale sulla sua testa, e nell'istesso tempo grida il nome di uno dei compagni. Il giuocatore che si sente chiamare, deve correre subito e afferrare la

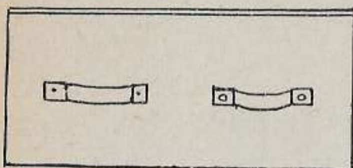


palla a volo e lanciarla ancora, gridando a sua volta il nome di un terzo giuocatore. Questo afferra la palla e la lancia ancora, e si continua così fino a che un giuocatore, meno svelto e abile degli altri, abbia lasciato cadere la palla a terra.

Poi si ricomincia. È facile capire che non bisogna chiamare i giuocatori con un ordine fisso, ma a caso; in modo da prendere di sorpresa quelli che sono facili a distrarsi. Ognuno deve essere sempre all'erta, pronto a slanciarsi quando sente gridare il suo nome.

LA RANOCCHIA

Il nome già indica che si tratta di una corsa a scatti e a salti.





I corridori, o meglio i saltatori, infilano i piedi in due corregge inchiodate a un' assicella lunga da quaranta a cinquanta centimetri, e così calzati si sforzano di raggiungere nel più breve tempo possibile un punto stabilito.

Si può complicare la corsa, disponendo dei piccoli ostacoli lungo il percorso.



SERATA SESTA

SENZA USCIRE DI CASA

Così lo zio cominciò la sesta serata:

— I giuochi che ora imparerete, si potrebbero chiamare dell'inverno e della pioggia. Perchè sembrano fatti apposta per i giorni freddi e piovosi, quando non si può mettere il naso fuori dell'uscio. Si possono fare in una stanza qualsiasi, nel salotto da pranzo, nella camera da letto, dove si vuole, a condizione...

— Di non far troppo rumore! — completò Gino.

— Precisamente, — disse lo zio. — Un giuoco rumoroso, anche se diverte chi lo fa, non è gradito a chi deve sopportarlo, e per conseguenza corre il rischio di non poter essere ripetuto.

— Io non falò lumole! — assicurò Anita.

— E nemmeno noi! — aggiunsero gli altri.

— Prendo atto di questa consegna, — disse lo zio, — e comincio.

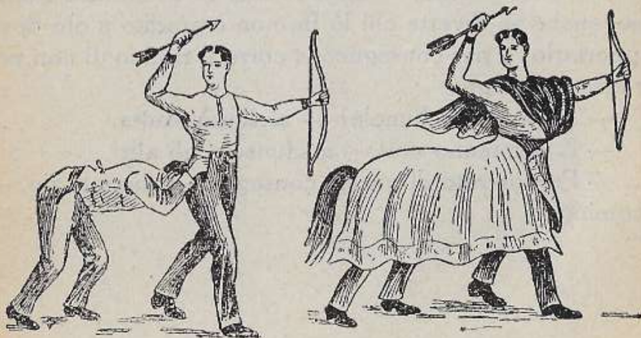
LA PESCA DEGLI SPILLI



Si traccia al suolo, possibilmente su di un pavimento di asfalto, un cerchio che abbia un diametro da venti a trenta centimetri. Ciascuno dei giuocatori deposita un certo numero di spilli che vengono collocati a caso dentro il cerchio. Poi si tira a sorte per stabilire a chi dei giuocatori tocchi prima la palla. Il ragazzo che deve iniziare il giuoco prende la palla, che deve essere di gomma elastica, e la lascia cadere nel cerchio, cercando di farla battere sugli spilli per farli saltare al di fuori della circonferenza. Quando la palla ha toccato terra, il giuocatore deve afferrarla a volo, e può continuare il giuoco fino a che non si lascia sfuggire la palla, la quale passa allora nelle mani di un secondo giuocatore. Ogni volta che uno spillo esce dal cerchio, il giuocatore lo raccoglie e continua a giuocare. La partita termina quando tutti gli spilli sono stati lanciati fuori del cerchio. In mancanza di spilli è permesso servirsi di vecchi pennini.

IL CENTAURO

Provatevi a rappresentare quell'essere mitologico che si chiama Centauro e che si credeva fosse metà bestia e metà uomo. Il modo è chiaramente indicato dalle due figure qui unite.



Una specie di gualdrappa copre la metà ferina del Centauro, che è data da un ragazzo che s'appoggia a un compagno che sta in piedi. Non è necessaria una gualdrappa speciale. Anche una comune coperta da letto o un tappeto da tavola, servono ottimamente allo scopo. Occorrono ancora delle frecce e l'arco, perchè i Centauri erano famosi arcieri. L'arco, i ragazzi sanno farlo con una bacchetta flessibile, e le frecce con del cartone che finisce a barba di penna.

LE CITTÀ

Questo giuoco richiede un direttore, uno che faccia il giuoco e dei giuocatori che rappresentino le città. Questi ultimi siedono in cerchio e ciascuno sceglie per tutta la durata del giuoco un nome di città, di cui il direttore prende nota. Il ragazzo che è stato designato dalla sorte si mette in mezzo e permette che gli si bendino gli occhi con un fazzoletto. Poichè vi è sempre una persona in piedi, è chiaro che vi devono essere tante sedie quanti sono i giuocatori, meno uno. Il direttore grida, ad esempio: *Roma! Milano!* A questa chiamata i due giuocatori che portano il nome delle due città devono alzarsi e scambiarsi il posto.



Dal momento che si alzano, non hanno più diritto di rioccupare il posto che avevano precedentemente. Nel momento che compiono il percorso per andare all'altro posto, colui che fa il giuoco tenta di di afferrarli. Per sfuggirgli, essi hanno il diritto di abbassarsi, di camminare a quattro zampe, ecc., ma non possono uscire dal cerchio delle sedie, e i compagni non devono ostacolare in alcun modo i movimenti di colui che fa il giuoco. Se i due giuocatori compiono

il loro viaggio senza essere acciuffati, il direttore ne chiama altri due, e così di seguito, finchè non vi sia qualche prigioniero.

Quando il prigioniero c'è, il giuocatore bendato deve cercare d'indovinare qual'è la persona che egli tiene stretta per la giacca, e quindi indicare questa persona non col suo vero nome, ma col nome della città che gli era stato assegnato al principio del giuoco. È evidente che la maggiore difficoltà consiste nel ricordarsi quale sia la città che ciascun giuocatore rappresenta. Se il ragazzo bendato si sbaglia, il prigioniero riacquista la sua libertà e ritorna al suo posto. Se invece l'altro indovina, il prigioniero viene bendato e deve far lui il giuoco, mentre l'altro, che fin dal principio della partita si era scelto anche lui un nome di città, va a sedersi in mezzo agli altri giuocatori.

LA TOELETTA DELLA SIGNORA

Questo giuoco si addice particolarmente a delle ragazze; tuttavia può essere fatto anche da fanciulli di ambo i sessi. Ciascuna fanciulla rappresenta un oggetto di toeletta: una lo specchio, un'altra il pettine, una terza la spazzola, e via discorrendo. E tutte seggono in cerchio, meno una, che sta in piedi accanto a una sedia vuota, e che

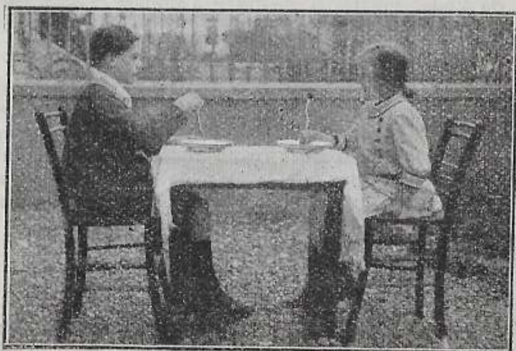


rappresenta la cameriera. Quest'ultima annunzia: «La signora chiede il suo specchio», e allora la ragazza che rappresenta lo specchio si alza e va a sedersi sulla sedia vuota. La cameriera dice poi: «La signora chiede il pettine», e allora quella che era nel mezzo riprende il suo posto mentre la ragazza che rappresenta il pettine va ad occupare la sedia che è nel mezzo.

Quando la cameriera ha chiamato diversi oggetti di toeletta, grida: «La signora ha bisogno di tutta la sua toeletta». A queste parole tutte si alzano e debbono cercare di cambiar posto. Durante la confusione che ne segue, la cameriera cerca di sedersi; ma poichè la sedia nel mezzo deve restar sempre libera, succede che una delle giuocatrici resta in piedi. Paga un pegno e assume le funzioni di cameriera.

LA MANO CHE VEDE

Due bambini sono seduti a tavola, e ciascuno ha davanti un piatto con tre ciliege al guazzo. Servendosi di una forchetta e badando



bene di tenere gli occhi chiusi, ciascuno dei giuocatori deve cercare di infilare qualcuna delle ciliege che sono nel piatto. Chi riesce per il primo a portarle alla bocca tutte e tre, è dichiarato vincitore.

LE OMBRE

Le ombre sul muro, malgrado siano venute al mondo molto tempo fa, non sono mai vecchie. Sono vecchie quelle ripetute troppo. Perchè piacciano ancora, basta che siano veramente graziose, come quelle che qui sono spiegate ed efficacemente illustrate.



L'ELEFANTE — Si opera con la mano sinistra, che deve essere piegata in giù con le dita raccolte per formare la testa e la pro-

boscide dell'elefante. Il pollice, sollevato in alto, servirà per le zanne. Collocando la mano destra sulla sinistra, e piegandola ad arco, si completerà la testa del pachiderma. Movendo su e giù le dita della sinistra, si darà l'impressione che l'elefante agiti la proboscide.

IL CONIGLIO — Le due mani sono collocate dorso a dorso. La destra, che è sopra, avrà l'anulare e il mignolo rivolti in su per rappresentare le orecchie, mentre il pollice stringerà contro l'indice, che è piegato ad arco, l'indice della mano sinistra formando così la testa del coniglio. Della sinistra, il pollice, rivolto in basso, farà da coda, mentre il medio e l'anulare faranno da zampe anteriori.





IL CANE — Ecco un'ombra facilissima. Le due mani saranno palma contro palma, con i due pollici rivolti in alto, e distanziati alquanto per fare le orecchie. Fra gli indici ed i medî e gli anulari e i mignoli si lascia uno spazio, in modo che formino due gruppi staccati per rappresentare la bocca.

L'UOMO CHE FUMA LA PIPA — La mano destra avrà le dita chiuse, tranne l'indice, che deve rappresentare il naso dell'ometto. Fra il medio e l'anulare si mette una pipa qualunque. Sopra la destra si appoggia la mano sinistra, che avrà il mignolo in fuori per rappresentare la visiera del berretto. L'effetto di quest'ombra è comicissimo.





L'OCA — Per l'ombra dell'oca non bastano le sole mani. Come si vede dall'incisione, la testa dell'operatore rappresenta il grosso del corpo dell'oca. La mano destra, appoggiata al polso contro l'orecchio e con le dita aperte, leggermente aggruppate, rappresenterà la coda. Invece la mano sinistra sarà sollevata contro la fronte e avrà l'indice incurvato e il pollice chiuso contro le altre dita, rappresentando la testa e il becco.



IL GATTO — L'ombra del gatto è anche più facile di quella del cane. Basta sollevare in alto il braccio con la mano chiusa, meno il pollice e l'indice, per rappresentare l'orecchio; e far sporgere proprio sotto il gomito l'indice della mano sinistra destinato a produrre l'ombra della coda.



IL LUPO — Per ottenere l'ombra del lupo, la mano destra deve sollevare in alto il pollice. La sinistra, poi, avrà il pollice in alto, il mignolo rivolto in basso e le tre dita intermedie raccolte in un gruppo che s'incatena fra le dita della mano sinistra, e precisamente fra il medio e l'indice, il quale ultimo sarà un po' curvato in alto. Come mostra il disegno, un piccolo spazio lasciato fra le due mani servirà a rappresentare l'occhio.



IL CAPRONE — La mano destra, che è quella maggiormente impegnata, dovrà appoggiarsi sulla sinistra, che sarà piegata a pugno, meno il mignolo che avrà l'estremità in fuori per rappresentare la barba del caprone. La destra avrà l'anulare piegato ad arco sulla sinistra — lasciando un piccolo spazio che darà il vuoto dell'occhio — e l'indice e il medio rivolti in alto per rappresentare le corna.



LA FARFALLA — L'ombra della farfalla si ottiene incrociando le mani, come si vede dal disegno, e intrecciando, per così dire, i pollici. Si avrà un'ombra che darà ottimamente l'impressione di una farfalla durante il volo.



LA GIRAFFA — Per imparare come si fa l'ombra della giraffa, basta dare un'occhiata al disegno. La sinistra, sollevata in alto, avrà il medio, il mignolo e l'anulare aggruppati in fuori. Il pollice rivolto in alto e l'indice curvato in basso. La mano destra sarà collocata sulla sinistra nel modo che indica la figura. Movendo il braccio, si darà l'impressione che l'animale muova il suo agile collo e scuota la testa.

F. D'AMORA

LA PESCA MIRACOLOSA



Bisogna preparare una comune catinella piena di acqua. Nel recipiente si fanno galleggiare delle mele, che i bambini debbono raccogliere con la b o c c a. Naturalmente è escluso l'uso delle mani, mentre è consigliabile indossare d e i g r e m b i a l i, perchè l'acqua facilmente oscilla durante il giuoco e spruzza fuori dalla catinella. Vincitore è chi riesce per il primo ad afferrare una mela.

BOCCA E FORCHETTA

Questo giuoco richiede semplicemente una forchetta nella quale sia infilzata una susina o una castagna, o un dolce qualsiasi. La bambina o il bambino che fa il giuoco si fissa la forchetta per il manico dietro la spalla sinistra, poi, torcendo il volto e ripiegando la spalla come meglio può, deve cercare di raggiungere la forchetta e raccogliere il frutto o il dolce con la bocca. Gli sforzi continuati del bambino per arrivare alla forchetta sono abbondante materia di riso per gli spettatori.



A CHI FA PIU' PRESTO

Per questa gara è necessario che i giuocatori si dividano in coppie. I due ragazzi si annodano un tovagliolo intorno al collo e si fanno bendare.

Poi entrambi ricevono una scodella piena di zuppa di latte e un cucchiaio, e devono tentare di imboccarsi scambievolmente nel più breve tempo possibile e senza far versare la zuppa. Vince il premio la coppia che vi riesce più presto e sporca meno il tovagliuolo.



Questo giuoco riesce divertente più di quanto si possa immaginare. Poichè di solito si fa stando in ginocchio, è bene, quando la stanza fosse sprovvista di tappeti, far disporre i ragazzi sopra degli stracci perchè non abbiano a rovinarsi gli abiti.

IL FILO E GLI AGHI



Per questa gara occorrono degli aghi e del filo. Ognuno dei ragazzi prende un filo, e procura di infilarlo in sei aghi uno dopo l'altro, facendo il possibile perchè il filo non si muova attorno al rocchetto. Succede di solito che molti fra i giuocatori hanno la vista stanca dopo pochi istanti, e quel

solo che ha resistito meglio, riesce ad infilare tutti gli aghi. Naturalmente, il vincitore è lui.

LA GARA DELLE COSTRUZIONI

Si tratta di costruire una casetta con delle carte da giuoco, in meno di cinque minuti. I ragazzi si dividono a coppie, disponendosi l'uno di fronte all'altro, e si dedicano in gran furia alle loro co-



struzioni. Passati cinque minuti, si proclamano i vincitori, i quali continuano il giuoco e formano altre coppie tra loro, fino a che resti un solo vincitore, quello cioè che ha diritto al premio.

LA CORSA DEI GIUOCATTOLI

A questa gara si può dare il nome di: «corsa dei giuocattoli meccanici». E si tratta di una vera e propria corsa con partenza in piena regola ed un premio al primo arrivato.

I ragazzi che vi prendono parte, si metteranno a terra, in ginocchio, stando in fila e tenendo pronti i giuocattoli già caricati. I partenti non sono soltanto automobili o vetture meccaniche, ma anche fantocci corridori e cavallucci e asinelli. A pochi passi di distanza dai ragazzi è disteso un nastro bianco che rappresenta il traguardo. Quando tutti sono pronti, uno dei ragazzi grida: «Partenza!...» E la squadra dei corridori parte più o meno velocemente. Vincitore del premio è il proprietario del giuocattolo che è arrivato più vicino al traguardo.

IL MOSCAMATOGRAFO

Il nome è molto strano, ma esprime efficacemente la cosa. La mosca doveva entrarci, perchè il moscamatografo altro non è che un surrogato più divertente e meno pericoloso di quel giuoco molto comune che i ragazzi di tutto il mondo conoscono col nome di moscacieca. Il moscamatografo diverte di più, non richiede molto spazio e non costringe a far rumore. Nemmeno per i preparativi occorre molta fatica.

Si stende contro il vano di una porta aperta, coprendolo, un gran panno bianco, che può essere una tovaglia da tavola o un lenzuolo. A circa un metro e mezzo dal panno si situa un lume, appoggiandolo su di un tavolino. Quindi il direttore del giuoco fa passare il ragazzo che dovrà indovinare nella stanza che è dietro il panno, mentre gli altri giuocatori resteranno dov'è il tavolino col lume.



— A voi, passate! — dice il direttore, indicando col dito uno dei suoi compagni.

Il ragazzo designato, allora, passa fra il lume e il panno bianco, sul quale si disegnerà la sua ombra.

A questo punto, il direttore grida a colui che è nell'altra stanza:

— Amico, chi passa?

E l'altro, osservando bene l'ombra che si agita sul panno, deve dire il nome del ragazzo che veramente sta passando davanti al lume. Naturalmente, dopo il primo giuocatore, uno per volta passeranno tutti gli altri. Durante la sfilata, è permesso di fare delle smorfie, di camminare zoppicando, o come se si avesse la gobba, ed anche di mettersi un naso finto, oppure di coprirsi il capo con un cappello bizzarro.

Quando colui che deve indovinare sbaglia, paga un pegno, e quando invece indovina, il pegno è pagato dal ragazzo che è stato riconosciuto. Quest'ultimo, oltre a pagare il pegno, è obbligato a prendere il posto del compagno che faceva il giuoco.



SERATA SETTIMA

MISTIFICAZIONI ALLEGRE

— Come potete immaginare, — disse lo zio, la sera del settimo giorno, — nel caso nostro, « mistificazione » non deve significare che impareremo a ingannare il prossimo, nel senso brutto della parola. Il vero inganno presuppone la volontà di trar profitto dalla buona fede degli altri, mentre i giuochi che ora vi insegnerò non hanno altro scopo che quello di tenere allegri voi e gli amici che faranno da spettatori. Anzi, a voler essere precisi, non si tratta di inganni, ma di piccoli segreti, che essendo ignorati dagli altri, mettono voi in una condizione di superiorità, e vi fanno fare la figura di furbi di tre cotte.

— E sono difficili questi giuochi?

— Moltissimi sono assai facili, ma anche questi riescono solo a condizione che chi li fa, sia molto svelto ed abbia una buona parlantina, in modo da ottenere che gli spettatori siano continuamente distratti e non possano, per conseguenza, accorgersi dell'innocente tranello in cui stanno per cadere. Qualche volta, senza parlare del divertimento che si ottiene, la fatica è compensata, come avviene nel giuoco che apre l'allegro gruppo.

F. D'AMORA

UNA CARAMELLA CHE FA PERDERE

Il giuoco comincia così: si mettono quattordici oggetti su di un tavolo: gettoni, pezzi di domino, bottoni e caramelle, e s'invita un amico a partecipare alla partita. Poi uno dei due giuocatori prende dal tavolo, uno, due, tre oggetti — a piacere —, e l'altro fa altrettanto, e così di seguito. Il giuocatore che prenderà l'ultimo oggetto rimasto perderà la partita. Il che vuol dire che sarà costretto a fare una penitenza. Per evitare questa noiosa sottomissione, basta conoscere un piccolo segreto. Se è l'avversario che comincia la partita, si presentano due casi. Primo caso: egli prende due o tre oggetti, e voi siete sicuro di vincere completando il numero cinque al vostro primo colpo: e quattro al secondo.



Secondo caso: l'avversario prende un solo oggetto al primo colpo, e voi allora prendetene tre; e se egli ne prende due e tre al secondo colpo, prendete tanti oggetti quanti sono necessari per fare cinque. Potrete perdere soltanto nel caso che l'avversario, avendo cominciato lui la partita, prendesse un solo oggetto tanto al primo che al secondo colpo. Per evitare questo dispiacere, è bene che il giuoco sia incominciato da voi. Se questo non è possibile, pigliate il nemico... per la gola: invece di gettoni e bottoni, usate delle caramelle.



LA CORSA DELLE CANDELE

È difficile immaginare un giuoco più facile di questo. L'importante è di non farsi sgocciolare la candela sugli abiti.

Al momento della partenza ciascun corridore riceve una candela accesa, e deve raggiungere nel più breve tempo possibile un punto stabilito, senza che la candela si spenga.

IL PALLONCINO FEDELE

Ieri vi hanno regalato un palloncino di quelli gonfiati a gas e che tentava di fuggire verso il soffitto. Ma ecco che oggi il povero palloncino è in gran parte sgonfiato e flaccido. Servitevi di quel morituro per fare l'esperimento del palloncino fedele, esperimento che è riservato al sesso debole.

Collocate a terra il palloncino e mettetevi a correre nella stanza. A causa della corrente d'aria prodotta dallo spostamento della vostra gonna, il palloncino vi seguirà come un cagnolino che si affanni a correre dietro alla sua padroncina.



LA STEARICA GALLEGGIANTE

Si tratta di acchiappare con le labbra una stearica galleggiante sull'acqua di un bacino o di una tinozza. Sembra una cosa facilissima, ma alla prova vi accorgerete che, essendo proibito di fare uso

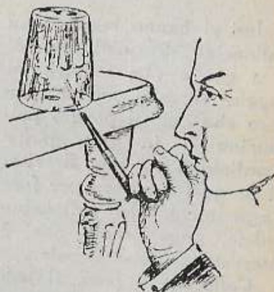


delle braccia, la faccenda è piuttosto seria. Ogni volta che tenterete di acchiapparla, la stearica si tufferà, come se le labbra avessero il potere di respingerla.

Per riuscire a catturare la recalcitrante, bisogna avvicinare le labbra, e nello stesso momento aspirare fortemente in modo da attirare la stearica verso la bocca.

Se siete in parecchi a fare il giuoco, quelli che non conoscono il segreto perderanno, mentre voi riuscirete ad impadronirvi della stearica col mezzo che abbiamo indicato.

LA SCOMPARSA DELLA MONETA



Si tratta di una burla, più che di un giuoco, e quindi sarà bene limitare la scommessa a un soldo o due. Si prende un comune bicchiere, che si situa sull'orlo di una tavola, in guisa che l'orlo del bicchiere sporga di qualche centimetro nel vuoto. Sotto il bicchiere si mette la moneta e si dice ad un amico: — Scommettiamo che io son capace di non far più vedere la moneta che è lì sotto, senza toccare la moneta e nemmeno il bicchiere? — L'altro, incredulo, accetta, e voi allora, facendovi prestare la pipa già accesa del babbo o del nonno, vi soffiate, come mostra la figura, in maniera che il fumo riempia tutto lo spazio che è sotto il bicchiere, e quindi... renda invisibile la moneta.

IL TAMBURO CHE FA GELARE

L'acqua agitata, sia pure lentamente, si gela a zero; mentre se resta sempre calmissima, può raffreddarsi al disotto di zero senza però gelarsi. Questo fenomeno facilmente si può dimostrare come un esperimento molto semplice. In una giornata rigidissima si sospende, con tre fili, all'aperto, in luogo riparato dal vento, un recipiente di vetro, di quelli che si usano per le conserve. Il vaso sarà



pieno d'acqua, e sull'acqua verserete un sottile strato di olio per preservare la superficie da qualsiasi perturbazione. In questo modo l' acqua si mantiene perfettamente liquida, come è facile constatare attraverso il vetro.

Ora, annunziate ai vostri amici che l'acqua si gelerà ad un semplice segnale che voi farete, battendo, ad esempio, alcuni colpi sulla pelle di un tamburo. Infatti, al primo rumore del tamburo, l'acqua si trasformerà di un tratto in un sol pezzo di ghiaccio, a causa del movimento trasmesso all'acqua dallo scuotimento dell'aria.

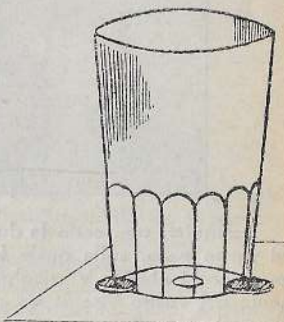
IL TIRO DIFFICILE

Se volete avere una delusione che siete ben lontani dall'aspettarvi, prendete un cappello a tuba, un vecchio cappello a tuba, s'intende, e situatelo a circa un metro e mezzo da voi.

Poi, prendete delle carte da giuoco e cominciate a tirarle, una per volta, con l'intenzione di farle cadere nel cappello. Resterete sorpresi nel vedere che le carte vanno da per tutto tranne che nel cappello; così che vi sarà possibile aver maggior successo prendendo di mira un altro oggetto.

IL CENTESIMO CHE CAMMINA

Sopra una tavola, sulla quale è distesa una tovaglia, collocate una moneta da un centesimo. Coprite il centesimo con un bicchiere appoggiato su due monete da due soldi, nel modo indicato dalla incisione.



Adesso si tratta di prendere il centesimo senza toccare il bicchiere. Come fare? Nella direzione in cui volete che il centesimo si muova, grattate leggermente sulla tovaglia con l' unghia dell'indice. Vedrete il centesimo uscire di sotto il bicchiere e muoversi verso il vostro dito.

LA NOCE INCANTATA

Prendete una noce, tenendola stretta fra il pollice, il medio e l'anulare, e appoggiate invece l'indice sulla punta, in guisa che il polpastrello aderisca bene. Comprimete poi fortemente ai lati la noce stessa col pollice e il medio. Che avverrà? È facile indovinarlo. Sotto l'energica pressione, il frutto si aprirà un pochino in alto, là dove si trova appoggiato il vostro dito indice, la cui epidermide verrà leggermente afferrata dalla boccuccia formatasi con le due punte. La noce resterà appesa. Voi potrete dire che quel frutto è incantato e stregato, ed ha una bocca con dei denti invisibili che afferrano la carne umana...



DUE NASI

Incrociate l'uno sull'altro il medio e l'indice, e tra essi, su un tavolino, farete girare una pallina di mollica di pane. Se durante questo tempo voi guardate da un altro lato, credete, dopo un istante, di avere due palline e non una. L'illusione persiste in modo sensibile, anche quando poi si esamini la pallina.



Sostituite, ora, sotto le due dita, la mollica di pane colla punta del vostro naso, sulla quale batterete dei colpi leggerissimi, tenendo gli occhi chiusi. Vi sembrerà ad un tratto che il più bello ornamento del vostro viso si sia raddoppiato e che voi abbiate, oramai, due nasi.

IL BICCHIERE E LA TAZZA

— Mi metto con le braccia distese, — voi avvertite, — e tengo un bicchiere nella mano destra e una tazza nella sinistra; e vi prometto che saprò far passare questi due oggetti l'uno al posto dell'altro senza avvicinare le braccia...

— Forse, siete un prestidigitatore, — insinua uno degli spettatori, — e farete saltare nell'aria la tazza e il bicchiere e li raccoglierete poi nel modo che avete promesso...



— No, no, non sono un prestidigitatore. State a guardare: pur continuando a tenere le braccia distese, io depongo il bicchiere sull'orlo di questa tavola; poi, girando su me stesso, lascio la tazza, pure sulla tavola, e con la mano che la teneva afferro il bicchiere. Infine, girandomi di nuovo, mi trovo con l'altra mano sopra la tazza e la prendo. E il giuoco è fatto.

IL BISCOTTO SOTTO IL CAPPELLO

— Come vedete, — dite voi, — io metto sulla tavola tre cappelli in fila, e tengo in mano un biscotto. Sotto quale dei tre cappelli volete che io faccia passare il biscotto?

— Sotto quello a destra, — propone qualcuno.

— Benissimo, — fate voi; — io mangio il biscotto e poi metto in testa il cappello indicato: in questo modo nessuno potrà negare che il biscotto è passato sotto il mio cappello...

LE TRE TAZZE

— Ecco tre tazze, — dice la persona che fa il giuoco: — sapete dirmi come farò per far cambiar posto a quella che è nel mezzo, senza toccarla?

— È facilissimo. Vi metterete i guanti, oppure userete un paio di pinzette.



— Nossignori, v'ingannate, — spiega chi fa il giuoco; — la cosa è molto più semplice. Prendo la tazza che è alla mia destra e la faccio passare all'altra estremità della fila: in tal modo quella che vi ho mostrato prima... non è più al centro.

LA CONQUISTA DELLO ZUCCHERO

— Prendete un pezzo di zucchero, — voi dite ad uno degli spettatori; — mettetelo in un piattino e ricopritelo con una tazza. Io mi impegno a portar via lo zucchero, ed anche a mangiarlo, senza toccare nè la tazza, nè il piattino.

— Vi sfido a farlo! — risponde l'altro.

— Ebbene, seguite i miei gesti e le linee che traccio nell'aria. Prima: sollevate la tazza....

— È fatto.

— Ora io prendo il pezzo di zucchero con la punta delle dita, e lo mangio, precisamente come avevo promesso, cioè senza toccar nè la tazza, nè il piattino, perchè questi oggetti sono stati toccati e sollevati dalle vostre mani e non dalle mie.

L'ACCENSIONE DIFFICILE

Due ragazzi si inginocchiano sul pavimento, l'uno di fronte all'altro, e, reggendo con la mano sinistra una candela infissa nella relativa bugia, afferrano con la destra il proprio piede sinistro e lo tengono sollevato in alto di parecchio. In questo modo ciascuno dei due sarà costretto a mantenersi in equilibrio sul ginocchio sinistro. Uno dei giuocatori, che ha la candela spenta, deve cercare di accenderla alla fiamma della candela dell'altro. Il tentativo sembra facilissimo, e invece si avranno decine e decine di cadute prima che avvenga l'accensione. Perchè la cera che sgocciola dalle candele non macchi il pavimento, sarà bene stendere a terra qualche vecchio giornale.

LA MATITA MAGICA

— Esaminate questa matita, — e, mentre cominciate con molta serietà il vostro discorsetto, indicate una comune matita agli spettatori, — e scrivete qualche parola su di un pezzo di carta. Vedete? La vostra scrittura è solamente in nero, mentre io, invece, con la stessa matita, scriverò rosso, verde, giallo, come voi volete. Quale colore preferite?

— Giallo, ma non ho fiducia.

— E poi?

— Rosso, se la vostra magia lo permette.

— E ancora?

— Verde. Volete tutto l'arcobaleno?

— È fatto! — dite voi, che, per scrivere, avevate voltato per un istante il dorso agli spettatori.

E quindi mostrate un pezzo di carta, sul quale sono semplicemente segnate le seguenti parole: *giallo, rosso, verde*. E non vi si potrà dire che la matita non ha scritto: *giallo, rosso, verde!*



SERATA OTTAVA

FRA I MISTERI DELLA MAGIA

L'ottava sera, l'aspettativa dei bambini era più viva del solito. Fin dalla sera precedente, lo zio aveva annunziato che si sarebbe intrattenuto di giuochi di magia. Ma al momento di cominciare, credette utile avvertire i nipotini che la magia dei suoi giuochi, come di tutti gli altri del genere, non doveva significare una serie di prodigi superiori alle possibilità normali dell'uomo.

— Si dice magia, — spiegò, — per puro scherzo, e con una punta d'ironia per i maghi dell'antichità, i quali si proclamavano capaci di provocare avvenimenti straordinari. I giuochi di magia, almeno i più complicati, riescono a stupire lo spettatore, perchè nascondono un trucco così segreto e così raffinato, da far pensare all'intervento di una forza misteriosa. Ma se... il mago manca di abilità e svela involontariamente o per proposito il trucco, lo spettatore ride della propria ingenuità e si meraviglia di non aver saputo subito penetrare il facile mistero. Insomma, i giuochi, che un po' seriamente e un po' burlescamente sono detti di magia, altro non sono che delle piccole imprese che a prima vista sembrano impossibili, ma che poi si rivelano possibili e, molto spesso, di facile attuazione.

LA PERA TAGLIATA SENZA TOCCARLA



Tagliare una pera è facilissimo, ma per tagliarla con un coltello, senza toccarla con le mani, bisogna conoscere un facile segreto.

Si lega la pera ad un filo e si sospende sopra il piano di un tavolo. Ad un certo punto si brucia il filo e la pera deve cadere sul taglio di un coltello, che la dividerà in due parti. Ma come fissare il punto preciso in cui collocare il coltello? Si bagna la pera nell'acqua prima di attaccarla al filo. Quando poi sarà sospesa, le gocce che da essa cadranno indicheranno con precisione il punto in cui deve essere collocato il coltello. Questo dovrà essere sollevato di una quindicina di centimetri dalla tavola.



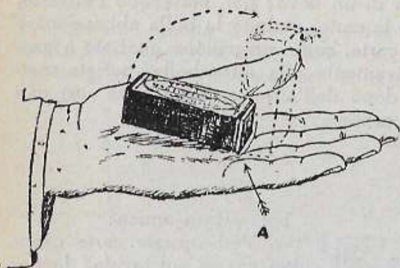
BRUCIA MA NON SI SPEZZA

Bagnate un filo in un bicchiere d'acqua fortemente salata. Poi, fate asciugare, e ripetete l'operazione due o tre volte. Questi preparativi debbono essere fatti in segreto: agli spettatori si presenta solo il filo, che non mostri alcuna traccia dei bagni subìti.

Al filo attaccate un anello, che sia il più leggiero fra gli anelli che potrete trovare. Poi date fuoco al filo, che subito brucerà da un capo all'altro, e gli spettatori saranno sorpresi nel vedere che l'anello resta sospeso alla cenere risultante dalla combustione avvenuta.

Come mai? Si è bruciata la parte fibrosa del filo, ma è rimasto un piccolo tubo di sale, abbastanza solido, se si opera al riparo dalle correnti d'aria, per sostenere l'anello.

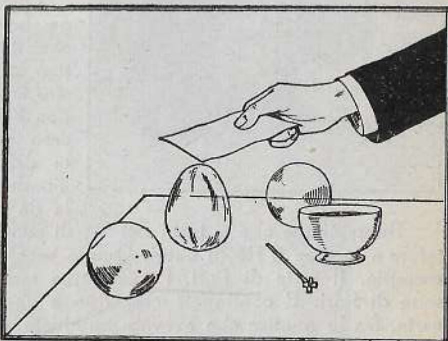
LA SCATOLA MAGICA



Il titolo dice chiaro che con questo giuoco ci troviamo proprio nel campo che viene definito della magia. Il mago, chiamiamolo così, si presenta nel salotto e avverte l'assemblea che egli, in virtù di straordinari poteri, è capace di far muovere una scatola di fiammiferi, vuota, che mostra distesa sulla palma di una mano. C'è qualcuno che scommette? Sì? Benissimo.

Il mago dice qualche parola incomprensibile, muove un poco la mano nell'aria, ed ecco che la scatola compie il prodigio di alzarsi sul dorso. Qual'è il segreto? Fra il cassetto della scatola e il suo fodero si fa entrare un poco della pelle che è alla base del dito medio. Il resto si spiega: quando le dita si sollevano, anche la scatola si solleva: mentre, quando le dita sono distese, la scatola prende la sua posizione normale sulla mano.

LA DANZA ELETTRICA DELLE BOLLE



Tutti sanno che le stoffe di lana, se sono assai asciutte, possono servire a reggere delle bolle di sapone senza farle scoppiare, tanto che i ragazzi, d'inverno, possono divertirsi al giuoco della palla con un loro compagno che abbia i guanti di lana, scambiandosi delle bolle di sapone.

Facciamo cadere parecchie bolle su di una coperta di lana distesa sulla tavola, poi asciughiamo al fuoco una striscia di carta dura, che poi strofineremo energicamente con una spazzola piuttosto ruvida, allo scopo di elettrizzarla. Quando la carta elettrizzata sarà

pronta, avviciniamola dall'alto a una delle bolle. Vedremo la bolla allungarsi e prendere la forma di un uovo; poi, crescendo l'attrazione man mano che avviciniamo la carta, vedrete la bolla abbandonare il tavolo e sollevarsi fino alla carta, come un pallone gonfiato a gas. Avvicinando la carta successivamente alle altre bolle, potrete metterle tutte in movimento una dopo dell'altra, e organizzare così una curiosissima danza di bolle di sapone.

LA SCELTA FORZATA



Dite ad un amico:

— Vedi queste carte capovolte, sparse sul tavolo? Io nominerò una carta, e tu dovrai indicarne una col dito; vedrai che la carta da te toccata sarà proprio quella nominata da me.

Si ripete il giuoco quattro volte, e quattro volte, supponiamo, riuscirete... perchè nei preparativi avrete avuto cura di mettere bene in evidenza, verso il centro, ad esempio, la carta che poi avete nominato.

Questa semplice disposizione basta molto spesso a far che il giuoco vada bene. Ma può anche succedere che il vostro amico scelga una carta che non è quella che volete. In tal caso, prendete la carta indicata dall'amico, e, dopo averla guardata rapidamente, mettetela da parte.

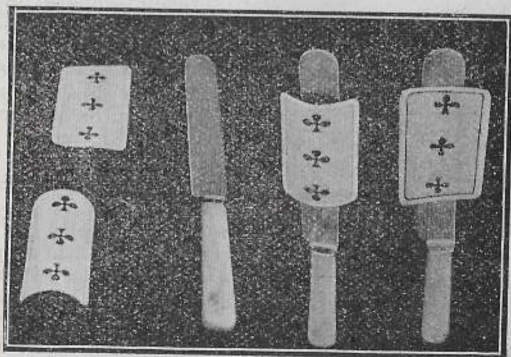
Supponiamo che si tratti del Re di cuori. Invitate un altro spettatore a toccare il Re di cuori. Questa seconda carta sarà invece, per esempio, il sette di fiori. Pregate una terza persona di indicare il sette di fiori. E continuate così fino a che qualcuno tocchi quella carta, fra le quattro che avevate nominato per la prima volta. Allora situerete quest'ultima sotto le precedenti, e voltandole poi tutte una per una gli spettatori vedranno che le quattro carte sono quelle da voi nominate.

IL COLTELLO SOTTO LA CARTA

Per fare questo scherzo c'è bisogno di un tavolino con una carta da giuoco e un coltello da tavola. Alle persone che vi attorniano voi domandate: — Siete capaci di fare in modo che la carta si posi



sulla lama del coltello, ma senza che la carta sia toccata in nessun modo, ed anche senza toccare con le mani il coltello nel momento



che riceverà la carta? — I vostri amici non sanno rispondere, si fanno ripetere la domanda, poi, come sempre succede in simili scherzi, tentano di risolvere il problema coi mezzi più stravaganti. Non man-

cheranno quelli che soffieranno forte sulla carta con la speranza di farla saltare sul coltello, ma inutilmente. E allora eseguirete voi il giuoco, che è semplicissimo e non richiede nessuno sforzo.

Vi porrete con la bocca a poca distanza dalla carta, alitandovi sopra lentamente e per un certo tempo, fino a che l'umidità del vostro fiato farà dilatare la superficie della carta, che da piana che era (fig. 1) diventerà curva (fig. 2). È venuto il momento per farvi passare sotto il coltello senza toccarla (fig. 3). Ma abbiamo detto che nel momento che la carta si poserà sul coltello, quest'ultimo non deve essere toccato dalle vostre mani; e infatti, aspettando alcuni istanti, vedremo che la carta si asciuga, si raddrizza e resta quindi sulla lama del coltello senza nessun contatto con la tavola (fig. 4).

Qualche volta succede che la carta, sotto l'azione del fiato, si curvi nel senso della larghezza; ma questo poco importa, poichè lo scherzo si può eseguire lo stesso. È importante invece aver cura di adoperare una carta da giuoco che non sia unta per l'uso, perchè l'unto la renderebbe impenetrabile all'umidità, e voi fareste brutta figura. Per maggiore facilità, e per essere più sicuri del successo, si farà bene ad usare un biglietto di visita di cartoncino leggiero.



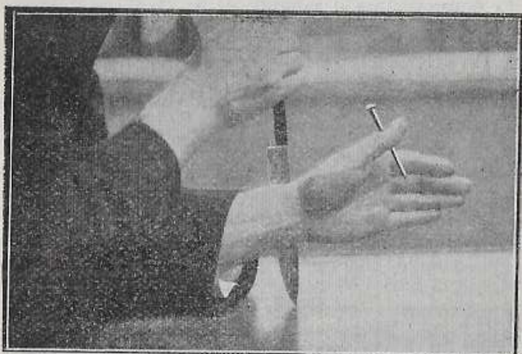
IL FILO INCOMBUSTIBILE

Questo esperimento serve a dimostrare che i metalli sono eccellenti conduttori del calore.

Arrotolate del filo da cucire, stringendolo fortemente, intorno ad una chiave comune, e poi situate sulla fiamma di una candela quella parte della chiave che è coperta dal filo. La fiamma non farà bruciare il filo, ed i vostri amici sospetteranno che il filo sia stato reso incombustibile con qualche preparato speciale. Ripetete lo esperimento con un altro qualsiasi filo e il risultato sarà sempre lo stesso, perchè il calore della fiamma attraversa solamente il filo, che è cattivo conduttore, ed è assorbito dal metallo della chiave, che è ottimo conduttore.

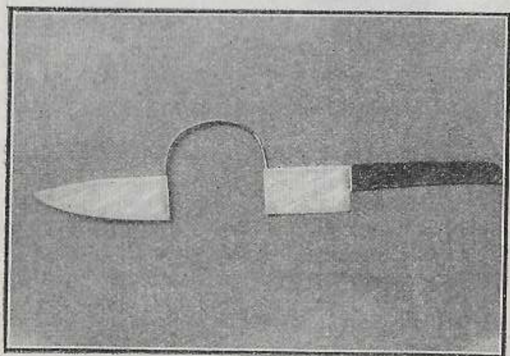
IL MAGO INVULNERABILE

Il mago sarete voi, e la vostra invulnerabilità consisterà nel trapassarvi la mano con un coltello e le dita con un grosso chiodo. Que-



sta volta si tratta proprio di un trucco, perchè non verserete nemmeno una goccia di sangue.

Il trucco come si prepara? Facilmente, e non c'è bisogno di spiegazioni, perchè basta guardare le nostre incisioni.



Naturalmente, oltre l'aiuto di un fabbro, occorre molta abilità. Prima si mostra al pubblico un coltello non preparato, poi al momento... del sacrificio, si fa uscire da un nascondiglio qualsiasi l'al-

tro coltello. Il giuoco è fatto. Ma non basta. Nel nascondiglio — un cassetto, per esempio, — vi sarà una pezzuola imbevuta di colore, così che, quando mostrerete, a giuoco finito, ancora una volta il coltello agli spettatori, la lama sarà cosparsa di piccole macchie rosse, che dovrebbero rappresentare il sangue.

LA MONETA RICONOSCIBILE

Il giuoco consiste in questo: nel fondo di un cappello contenente venti o trenta monete di rame o di argento, prendere senza esitazione una moneta scelta precedentemente e distinta con un segno impercettibile. Il segreto è facilissimo. La moneta segnata sarà fatta passare per le mani di tutti gli spettatori, perchè possano poi meglio riconoscerla, e intanto il metallo assorbirà del calore, che si può calcolare a 37 gradi, cioè alla temperatura normale umana, che gli sarà stato trasmesso dalle dita delle persone che l'avranno toccata.



Le altre monete rimaste nel cappello avranno invece una temperatura non superiore ai venti gradi. Di conseguenza, operando subito, nel mettere la mano nel cappello per la scelta, troverete subito la moneta più calda, cioè quella segnata.

LE CARTE E IL TATTO

Ai vostri amici annunziate che siete capace di riconoscere al tatto alcune carte da giuoco che terrete aperte sopra il vostro capo. Gli spettatori, chiamiamoli così, sospetteranno i soliti trucchi: uno specchio dirimpetto o un compare che vi faccia dei segni in un mo-

do qualsiasi. Ma vi sarà facile provare che non c'è nessun trucco. E poi passerete al giuoco.

Con una certa rapidità distinguerete le diverse figure delle carte e poi i diversi colori. Per riuscire, prima di presentarvi al colto pubblico dividerete il mazzo di carte in diversi gruppi, secondo i colori



e secondo le figure. Poi, con la lama di un temperino, farete delle tacche invisibili — una, due, tre, ecc., — per indicare i diversi colori, mentre segnerete le diverse figure con una o due punture di ago sottile al centro della carta. Le tacche e le punture saranno, come abbiamo detto, invisibili, ma — e questo è necessario — facilmente riconoscibili al tatto.

IL FAZZOLETTO MAGICO

Far sparire un fazzoletto non è gran cosa; ma far ritornare intatto e immacolato un fazzoletto che prima è stato avvicinato alla fiamma di una candela e ridotto in cenere, è tal cosa da far sbarrare gli occhi all'uditorio.

Prima di operare, come direbbe un mago di mestiere, è necessario acuire l'attenzione degli spettatori con una presentazione pomposa.

— Signori e signore! — si comincia; — fra pochi istanti questo fazzoletto, che una gentile signorina mi ha prestato, prenderà il volo..... — mentre parlate, avvolgete il fazzoletto intorno all'indice della mano sinistra, curando che l'estremità passi fra le due dita.

I vostri amici avranno l'impressione che voi vogliate far passare a destra il fazzoletto, perchè vi vedranno fare dei movimenti circo-

lari intorno al corpo, con la mano appunto verso la destra. Invece, fate scomparire il fazzoletto sotto la giacca, e precisamente sotto l'ascella sinistra, che lo terrà fermo.

— Vedo bene, signori, — direte a questo punto, scuotendo la testa, — vedo bene che non vi ho dato ancora quanto basti a stupirvi e a darvi l'esatta misura del mio magico potere. Epperò passo ad un esperimento che avrà potere di strappare alla vostra benevolenza gli applausi.

Finito questo discorsetto, deponete sulla tavola il fazzoletto, e vi fate portare una candela e un piatto.

Quindi date fuoco al fazzoletto, e continuate a tenerlo sulla fiamma sino alla distruzione completa. Poi, raccogliete la cenere in un foglio di giornale avvolto a forma di cartoccio, che consegnerete alla proprietaria del fazzoletto. Ella protesterà e vi accuserà di aver fatto uno scherzo di cattivo genere; e voi, per confonderla, aprirete il cartoccio, che adesso, invece delle ceneri, conterrà il fazzoletto — lindo e intero — che avevate avuto in prestito al principio del giuoco.

Ecco in che consiste il trucco. Al momento di cominciare il primo esperimento, si nasconde un fazzoletto di pochissimo prezzo sotto l'ascella sinistra; quando poi anche l'altro fazzoletto vien nascosto sotto l'ascella, al primo si fa prendere il posto del secondo. Al momento di cominciare il secondo giuoco, si fa passare rapidamente alla persona che fa da segretario il fazzoletto prestato, perchè lo nasconda in una specie di fodera composta di due fogli di carta incollati su tre lati, come nella figura.



È quindi chiaro che la cenere dovrà essere avvoltolata nello stesso foglio di carta che contiene il fazzoletto da serbare intatto, così che basterà girare la carta per trovare il fazzoletto invece della cenere.

Il fazzoletto che andrà veramente in fiamme, sarà quello di poco costo, che era nascosto sotto l'ascella.



SERATA NONA

EQUILIBRIO E PAZIENZA

— A ben guardare, — avvertì lo zio, la nona sera, — i giuochi che ora proveremo non sono soltanto di equilibrio e non sono soltanto di pazienza. Essi mirano tutti a raggiungere l'equilibrio, ma tutti a condizione che si abbia molta pazienza. In questi giuochi quasi mai si riesce al primo tentativo. Bisogna provare e riprovare, traendo insegnamento dall'insuccesso precedente e dando prova di tenacia e anche di ingegnosità.

— Allora, a furia di provare e provare ancora, se ne fanno pochi in una sera, — osservò Bruno.

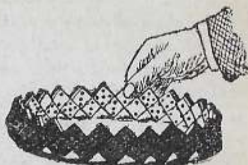
— E che importa? — rispose lo zio. — L'importante — non solo nei giuochi — non è di far molto, ma di far bene, e sopra tutto di arrivare dove si voleva. Certo, la pazienza non è la caratteristica più comune dei piccini, ma bisogna che essi si abituino subito a considerarla come una dote di grande importanza, perchè siano invogliati a formarsela e a coltivarla quando saranno grandi.

E adesso che ho finito il mio esordio, che, senza volerlo, è diventato una specie di predicozzo, recatemi la cassetta del domino perchè io possa mostrarvi il primo giuoco della serata.

IL CERCHIO DELLA PAZIENZA

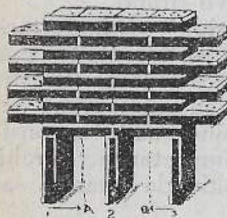
Proponete un problema da risolvere: « Fare star ritti in cerchio, sulle loro punte, tutti i pezzetti del domino, senza aiuto di oggetti estranei. »

Quanti si proveranno invano!... Come fare, dunque, per riuscirvi? Ecco: portate dapprima una tessera inclinata, la quale serve da punto di appoggio a quella che segue, in guisa che una punta della seconda tessera tocchi il tavolino e il fianco si appoggi sulla prima. Tutti gli altri pezzi vengono via via ad inclinarsi obliquamente sopra il loro immediato vicino, con uno scambievole sostegno fraterno.

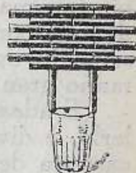


Il vero momento scabroso è quello in cui si ha da collocare al suo posto l'ultima tessera. Attenti allora... Sostenete con una mano la fila dei pezzi nella parte donde avete preso le mosse, dopo aver ben calcolato lo spazio riservato all'ultima tessera, mettete il pezzo e avrete il « cerchio della pazienza ».

LA TORRE SUL BICCHIERE



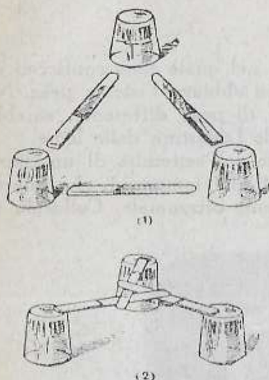
Questo giuoco consiste nel far mantenere una massiccia torricella, fatta di pezzi di domino, sull'orlo di un bicchiere. Per riuscire, si costruisce la torricella, seguendo le indicazioni molto chiare che sono nella incisione, badando bene che il tutto sia appoggiato su tre pezzi.



Quando la torricella è pronta, si fanno scivolare verso il centro i due pezzi esterni — N. 1 e N. 3 —, e quindi si toglie il pezzo N. 2, che era in mezzo.

Eseguita questa necessaria operazione, non resta che sollevare la torricella e appoggiarla delicatamente sugli orli del bicchiere.

IL PONTE DI COLTELLI



È questo un giuoco molto interessante, e che, per gli oggetti che occorrono, può essere fatto alla fine del pranzo.

Si prendono tre bicchieri e tre coltelli e si situano come nella prima figura. Quindi si sfidano tutti i presenti a costruire un ponte che riunisca i tre bicchieri, servendosi dei tre coltelli, senza cambiar posto ai tre bicchieri.

Quasi certamente nessuno, dopo parecchie prove e riprove, riuscirà nell'intento, e allora costruirete voi il ponte secondo indica la figura.

IL BALLO SULLE LAME

Prendete due bottiglie uguali, e copritele con due turaccioli, la cui estremità superiore sia stata tagliata a punta. Poi, avvicinate le bottiglie, e sulle punte dei turaccioli fate che si mantengano in equilibrio due coltelli, le cui punte non debbono toccarsi nel mezzo, ma soltanto sfiorarsi. Provando e riprovando, riuscirete a ottenere che nel punto in cui i coltelli quasi si toccano, si mantenga in equilibrio un bicchierino da liquore a metà pieno d'acqua.



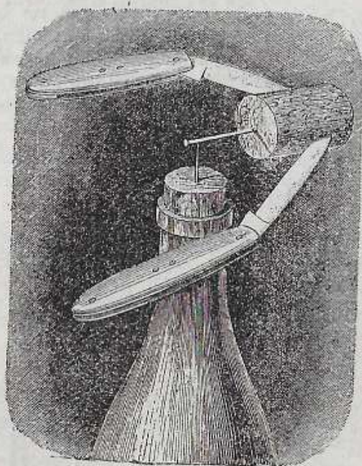
Per ottenere questo equilibrio, dovrete lavorare parecchio, e in sulle prime tener ferme con le dita le punte dei coltelli.

Ottenuto l'equilibrio, comincia il divertimento. Versando alcune gocce d'acqua nel bicchierino, esso si abbassa, facendo abbassare le lame, e senza cadere. Servendovi poi di un filo dal quale penda un bottone di metallo o una pallina di piombo, e abbassando e sollevando dal fondo dell'acqua questo peso, non poco vi divertirete, vedendo che il bicchiere si alza e si abbassa, quasi come se ballasse, a seconda dei vostri movimenti.

LO SPILLO FORATO DALL'AGO

Lo spillo è infisso in un turacciolo, nel quale sono conficcati da una parte e dall'altra due temperini che abbiano l'istesso peso. Nel caso che uno dei due temperini fosse di peso differente, sarebbe necessario ristabilire l'equilibrio variando l'apertura delle lame.

Appoggiate la capocchia dello spillo sull'estremità di un dito e assicuratevi, con dei piccoli spostamenti dei temperini, che lo spillo possa restare in posizione perfettamente orizzontale. Collocate al-



lora la testa dello spillo sulla punta di un ago, che sia infisso nel turacciolo di una bottiglia, dal lato della cruna. Soffiando sul turacciolo che regge i temperini, metterete in movimento tutta la costruzione, facendola girare sulla punta dell'ago. Avrete in questo modo già un giuoco d'equilibrio; ma non basta. Essendo più duro dello spillo, che è di rame, l'ago, dopo un certo tempo, riuscirà a scavare un piccolo foro nello spillo, e anche, se l'esperimento viene continuato per un pezzo, ad attraversarlo completamente.



SERATA DECIMA

SORPRESE E SCOMMESSE

— Zio, — chiese subito Gino, — la sorpresa non è il fine di tutti i giuochi?

— Certo. Tu mi fai questa domanda perchè ti meravigli che io riunisca le sorprese in un gruppo speciale...

— Proprio così.

— Ma i giuochi del gruppo di stasera non ti serbano soltanto una sorpresa alla fine, come avviene per gli altri; sono delle piccole rivelazioni inattese. In essi, la sorpresa è il tutto e non una parte soltanto.

— E le scommesse?

— Quanto a queste, si possono certo fare anche per molti altri giuochi, ma si adattano in modo speciale al gruppo di stasera. Vedrete alcuni giuochi che debbono tutta la loro importanza alla scommessa che li accompagna. Essi diventano interessanti perchè le due parti che fanno il giuoco hanno tutte le facoltà deste e vibranti per vincere e per non lasciarsi vincere.

— Si scommettono dei soldi? — chiese Cesira.

— Prima di tutto, i bambini non hanno soldi, e poi le scommesse di danaro sono appena appena scusabili fra i grandi. Le vostre poste saranno assai più modeste, per qualità e per quantità. Vi basterà scommettere qualche caramella, un'arancia, un dolce, e via discorrendo.

— E se io peldo, chi vince si mangia le mie calamelle? — domandò Anita un po' impensierita.

— Naturalmente. Ma speriamo che tu vinca sempre. Perciò, fai attenzione a quanto sto per dire...

F. D'AMORA

UN BIMBO PIU' FORTE DI QUATTRO UOMINI

Pregate due amici di stringere solidamente fra le mani il manico di una scopa, e due altri amici di far altrettanto con un secondo manico di scopa. I due bastoni debbono essere paralleli e a un metro di distanza l'uno dall'altro. Legate fortemente a uno di questi bastoni l'estremità di una corda. Poi fate passare questa corda parecchie volte intorno ai due bastoni — mettiamo cinque volte, come indica l'incisione — evitando però che ciascun tratto di corda si accavalli.



Tenendo fra le mani l'estremità della corda, dite alle persone che stringono le scope che voi costringerete i due bastoni ad avvicinarsi l'un l'altro, ad onta della resistenza che le quattro persone potranno opporre in senso contrario.

Per mantenere la promessa, vi basterà tirare la corda perchè lo sforzo che voi eserciterete, moltiplicato dal numero dei giri di corda, vi permetterà di raggiungere lo scopo. Quest'esperimento riesce divertentissimo, specialmente se eseguito in una sala che abbia il pavimento assai ben lucidato, perchè in tal caso la resistenza di quelli che stringono le scope si compirà con molta difficoltà e permetterà a un ragazzo di aver ragione degli sforzi di quattro uomini.

LA SCONFITTA DELLA FORZA

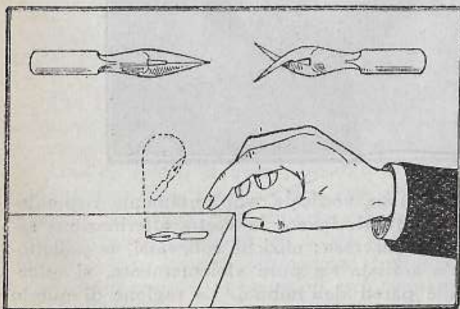


Proprio così: in questo esperimento si vede il debole aver ragione del forte. Voi, il forte, chiudete le mani a pugno e le situate l'una sopra l'altra, come indica la fotografia. Quindi, dite ad una vostra sorellina, per esempio, o a qualche altra persona più debole di voi, di fare ogni sforzo per staccare i due pugni. Sarà impossibile, perchè voi siete il più forte. Se l'altro, invece, conosce il segreto, sarete sconfitto in un secondo.

L'avversario colpirà il vostro pugno destro coll'indice della sua mano destra tesa, e il vostro pugno sinistro con l'indice della sua mano sinistra. Come per incanto, al colpetto delle due dita, i vostri pugni si distaccheranno.

Per rendere più interessanti questi esperimenti si possono fare delle piccole scommesse.

IL PENNINO SALTATORE



Il materiale necessario per questo giuoco si riduce a un pennino di acciaio, non importa se vecchio o nuovo. Preferite un pennino metallico di forma un po' piatta, come il pennino a lancia che si vede nel nostro disegno. Incrociate le due punte del pennino, premendole for-

temente sulla tavola fino a che le due parti si siano accavallate. Poi, appoggiando le due punte sull'unghia in senso inverso, riportate il pennino alla forma normale. Tutti questi preparativi dovranno essere fatti in segreto, così che agli spettatori si presenterà un pennino che non ha nulla di straordinario. Annunziate che, collocando verticalmente il pennino sulla tavola, con la punta in aria, e lasciandolo cadere semplicemente dalla sua altezza sulla tavola stessa, esso salterà in aria a cinquanta o sessanta centimetri. Più di uno spettatore si mostrerà incredulo, ma voi con poca fatica gli dimostrerete di aver detto la verità. Le due punte che sono state curvate e poi rimesse a posto, hanno conservato una forte tendenza ad incrociarsi di nuovo. Il piccolo colpo del pennino che cade sulla tavola basta a provocare questo movimento, e una delle punte, passando bruscamente sopra l'altra come una molla che scatti, fa appunto saltare il pennino a cinquanta o sessanta centimetri d'altezza.

LA PALLOTTOLA E L'IMBUTO

Nel cavo di un imbuto di vetro o di metallo fate cadere una pallottola di gomma o di legno, oppure una nocciuola, una ciliegia, una prugna, o, infine, un piccolo gomitolo di filo. A questo punto, se vi si domanda che cosa avverrà se soffierete fortemente dall'imboccatu-



ra tenendo l'imbuto in posizione verticale, voi certamente risponderete che la pallottola salterà fuori. Invece la vostra affermazione sarà seguita da un completo insuccesso: anzichè sollevarsi, la pallottola, sotto l'azione dell'aria soffiata sia pure violentemente, si attaccherà più strettamente alle pareti dell'imbuto. La ragione di questo

fenomeno è molto semplice. Uscendo dal tubo, l'aria, invece di formare una corrente al centro, segue le pareti dell'imbuto, e, naturalmente, non ha presa contro la pallottola. Per ottenere che questa si sollevi, bisogna inclinare leggermente l'imbuto verso la posizione orizzontale e situare la pallottola sulla parete che è stata inclinata. Un leggero soffio ora basterà per far saltare la pallottola dall'imbuto.

LA MANO DI FERRO



Anche questo esperimento si risolve in una sorpresa.

Per farlo, occorre l'aiuto di un'altra persona, che non vi sarà difficile trovare fra i parenti e gli amici di buona volontà.

La persona che si presta all'esperimento alza una mano e se la mette sulla testa, tenendovela ben fissa. Voi allora afferrate la mano al polso, e tentate di strapparla dal suo posto.

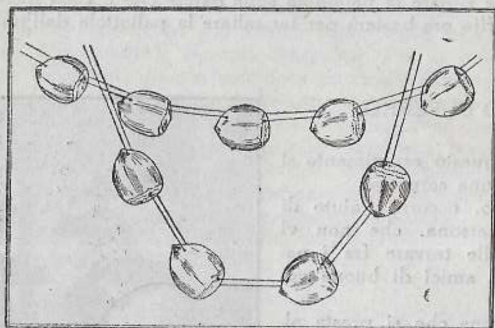
Se vi limitate a tirare soltanto e non tentate di riuscire con delle scosse violente, la mano non si staccherà dal suo appoggio.

LA COLLANA DI NOCCIUOLE

Fra l'epidermide bruna della nocciuola e la scorza propriamente detta, vi è una certa quantità di piccoli canali che si possono scoprire spaccando la nocciuola nel senso della lunghezza.

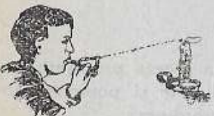
Una estremità di questi canali sbuca nelle vicinanze della punta della nocciuola, mentre l'altra esce sulla corona circolare della parte grigia. Grattando leggermente con un coltello, si scoprono gli orifizî di questi canaletti, ed allora è facilissimo infilare in essi un capello sottile. Si può attraversare il guscio di una nocciuola con trentacinque capelli, passandoli nei trentacinque canali del guscio, nei quali debbono essere spinti premendo leggermente col dito,

quando si vede che la loro estremità è già penetrata nell'orifizio. Un sol capello è abbastanza resistente per reggere al peso di un certo numero di nocciuole, che, in questo modo, formano una collana di nuovo genere.



Perchè il giuoco riesca, bisogna servirsi soltanto di nocciuole molto asciutte. Inoltre, poichè i capelli hanno una direzione, essendo composti di una moltitudine di peli inclinati verso la loro punta, bisognerà aver cura di infilarli sempre dal lato della radice.







LA FIAMMA E L'IMBUTO

Per questo scherzo è necessario avere una candela accesa ed un imbuto. Poi scommettete con un amico che non sarà capace di spegnere la candela soffiando attraverso l'imbuto. All'amico la cosa sembrerà facilissima, ed accetterà. E soffierà, soffierà con tutto il suo fiato, senza venire a capo di nulla.

La ragione del suo insuccesso è nel fatto che egli avrà situato l'imbuto proprio di fronte alla fiamma, mentre — ed è questo il segreto — è necessario che l'imbuto sia in linea obliqua alla fiamma. Così facendo, l'aria soffiata, scorrendo lungo le pareti dell'imbuto, viene a trovarsi in linea retta con la fiamma e la investe; mentre se si soffia al centro si formano soltanto dei vortici e non una corrente d'aria diretta.

L'ACQUA SOSPESA IN UN BICCHIERE

Proponete di mettere su un tavolino un bicchiere pieno d'acqua, in maniera che sia impossibile toglierlo di lì senza che l'acqua si spanda.

Riempite d'acqua un bicchiere fino all'orlo, copritelo con un pezzo di carta appena più largo dell'apertura del vetro; appoggiate una tavoletta sul foglio di carta; capovolgete il bicchiere, togliete pianamente la tavoletta e tenete il bicchiere rovesciato per il piede: è questo un esperimento molto noto.



Ma veniamo ora a quello che c'interessa. Posate il bicchiere così capovolto su un mobile; premetelo forte con la mano sinistra, mentre con la destra ritirate pianamente la carta, facendola scivolare sotto il bicchiere. Il bicchiere sarà lasciato solo sul mobile con l'acqua che contiene. Se il bicchiere si toglie, l'acqua si spanderà, e quindi la scommessa è vinta.



SERATA UNDICESIMA

I GIUOCATTOLI CHE SI MUOVONO

— I giuocattoli che si muovono! — annunziò lo zio. Bruno, senza neppur lasciarlo finire, domandò:

— Li hai già comprati questi giuocattoli, per farceli vedere e per spiegarci come sono fatti?

— Comprati?... — disse il capitano ridendo. — E allora in che consisterebbe la mia abilità? I giuocattoli che si muovono li costruiremo noi, con le nostre mani, servendoci di materiali di nessun valore, che ci procureremo senza uscire di casa, rovistando in cucina e nel ripostiglio della roba vecchia.

— E si muovelanno davvelo? — chiese Anita.

— Meglio forse di quelli che si vendono nei negozi. Anzi, ne conoscerete non pochi che nessuno ha mai pensato a mettere in commercio.

— Quanti ne costruiremo?

— Pochissimi, perchè per fabbricarne molti, occorre del tempo, e noi non abbiamo certo voglia di passare la notte in piedi.

— Oh, che peccato! — esclamò Cesira.

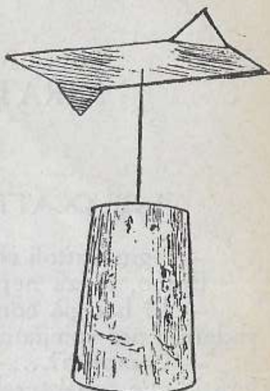
— Consolati, piccina mia, perchè la ristrettezza di tempo non mi impedirà di insegnarvi i segreti della fabbricazione di molti giuocattoli che si muovono. Facendovi guidare anche dalle incisioni che vi lascerò, voi potrete costruirli a vostro comodo anche quando io sarò lontano...

— E quali costruirai, stasera?

— Naturalmente, quelli che, essendo i più semplici, si possono costruire in pochissimo tempo. Il primo sarà « la carta a rotazione continua ».

F. D'AMORA

LA CARTA A ROTAZIONE CONTINUA



Per fare questo giuocattolo, che è assai curioso e divertente, si prende un turacciolo e vi si conficca al centro un ago comune. Si prepara un pezzo di carta, quadrato, di cui si cerca il centro tirando due linee in croce fra i quattro angoli. Il punto che risulterà all'incrocio delle due linee sarà il centro. Quindi si piegano, come si vede nell'incisione, due angoli della carta, uno in alto e l'altro in basso.

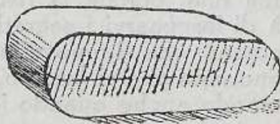
Si situa il centro del foglio sulla punta dell'ago, e con delle piccole spinte si riesce a farlo stare in perfetto equilibrio.

Infine si avvicina alla carta una mano aperta un po' piegata ad angolo — come si fa quando si vuol proteggere dal vento una candela — e si vedrà la carta mettersi subito in movimento, e poi continuare a girare finchè non si toglierà la mano.

SEMPRE IN MOTO

Prendete una pallina di creta, d'agata o di vetro, e mettetela su un cartone sottile; tracciate sul cartone — fig. 1 — una striscia più larga della pallina, tre volte più lunga che larga e terminata da semicirconferenze. Fate così due cartoni. Tagliate ora una striscia di cartone tre o quattro volte più lunga di quelle già fatte, ma della stessa larghezza, e incollatela in maniera che circondi i due primi cartoni e formi una specie di scatola — fig. 2 — senza apertura.



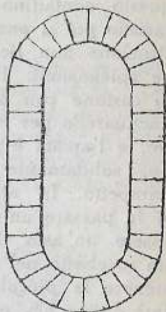


Incollate sui due cartoni una carta sottile e resistente che li contorni, e fate con le forbici degl'intagli nella parte sovrabbondante, cioè nella figura 3. Umettate di colla tutta la parte sovrabbondante, fate seguire alla striscia il contorno, e, a volta a volta, rialzate gl'intagli della carta.

Quando questo sarà fatto, si avrà una scatola senza coperchio.

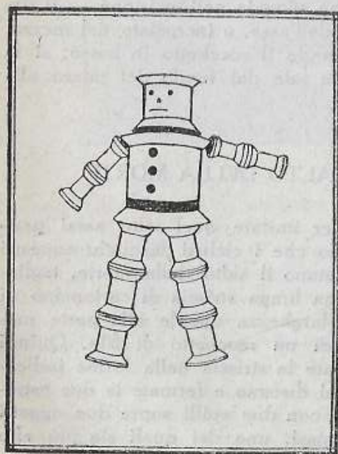
Mettete la pallina e quindi incollate l'altro cartone come coperchio, per mezzo degl'intagli della carta. La scatola, così costruita, non lascia indovinare ciò che contiene, e la sua maniera di comportarsi confonde tutti quelli che la vedono, giacchè essa non può star ferma e va sempre innanzi, e le si è dato perciò il nome di *sempre in moto.*

Mettete *sempre in moto* su una tavola, come è rappresentato nella figura 2. Subito lo vedrete alzarsi su una delle sue estremità, poi ricadere, rialzarsi ancora, ma sull'altra estremità, ricadere, ecc., e avanzare rapidamente con scosse successive.



Vi è un piccolo segreto perchè questa marcia si effettui, ed è semplicissimo: basta tenere il tavolino leggermente inclinato, mettendo da un lato, sotto due dei piedi, due pezzetti di legno o altro che ne rialzi il livello. L'inclinazione così ottenuta non è visibile, e tuttavia costringe *sempre in moto* a sgambettare e a correre. Bisogna naturalmente mettere il piccolo apparecchio nel punto più alto del tavolino.

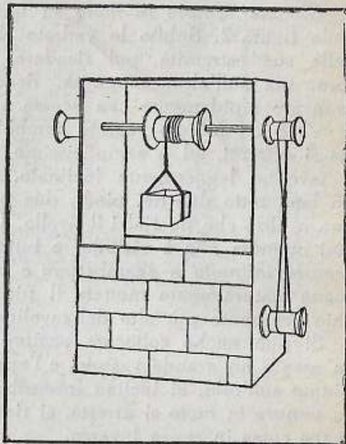
Si può anche collocare *sempre in moto* su un' asse o un grande vassoio, e l'apparecchio si mette in movimento. Giunto sull'orlo, si inclina insensibilmente sull'altro lato. A un tratto, *sempre in moto* si arresta, si rialza, oscilla un istante, e riprende la sua corsa in senso inverso.



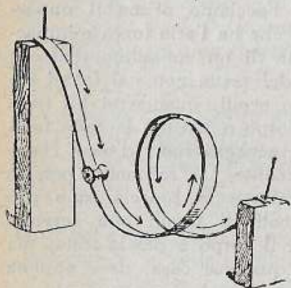
IL POZZO E IL CONTADINO

Non hanno nulla di comune fra loro. Soltanto, l'uomo può essere utile per decorare il pozzo. Facciamo prima il pupazzo, che ha l'aria tozza e impacciata di un contadino tedesco; e, del resto, come si fa ad essere svelti, quando si ha tutto il corpo e perfino la testa fatta di rocchetti fuori d'uso? Naturalmente, i rocchetti per le gambe e le braccia sono più piccoli di quelli che servono per il corpo e per la testa, ma in qualsiasi casa, dove appena

appena sia in onore il ricamo, si troveranno rocchetti di tutte le dimensioni e di tutte le forme. Per tenerli uniti tutti, si usi una buona cordicella oppure un lungo pezzo di fil di ferro. Inutile aggiungere che l'ultima parola spetta alla scatola dei colori, per dipingere gli occhi, il naso, i capelli e il resto.



Per dare un'occupazione a questo contadino di rocchetti, faremo poi il pozzo, la cui costruzione non richiede eccessive spiegazioni. Il parapetto è di cartone con dei disegni all'acquarello per figurare le pietre, e l'arcata è pure di cartone, solidamente incollata al parapetto. In alto dell'arcata si fa passare un asse, che può essere un'asta di penna, con un rocchetto nel mezzo per sostenere la piccola scatola che farà da secchia, e due altri rocchetti verranno posti alle estremità per impedire che l'asta esca dai suoi due fori di appoggio. Su di un lato, un altro rocchetto, fissato, in basso, al parapetto, serve a far scorrere — come si vede nell'incisione — il filo fissato in alto su uno dei rocchetti dell'asse, e incrociato nel mezzo. Con questo elementare sistema, girando il rocchetto in basso, si fa girare l'asse dell'arcata e la secchia sale dal fondo del pozzo alla luce.



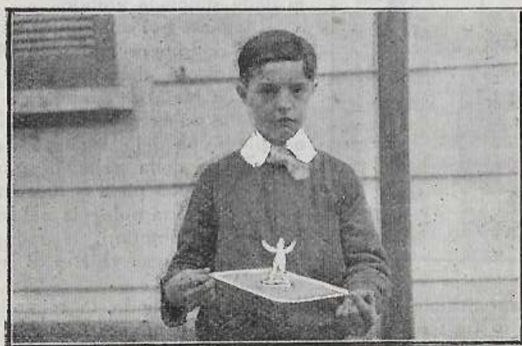
IL SALTO DELLA MORTE

Per imitare quel salto assai pericoloso che i ciclisti dei circhi equestri chiamano il salto della morte, tagliate una lunga striscia di cartoncino di una larghezza uguale alla parte media di un rocchetto di filo. Quindi piegate la striscia nella forma indicata dal disegno e fermate le due estremità con due spilli sopra due oggetti qualsiasi, uno dei quali sia più alto

dell'altro. Infine, situate il rocchetto sulla parte più alta e abbandonatelo al suo peso. Lo vedrete percorrere a grande velocità e con precisione il corso della striscia, precipitando poi a grande distanza. Quanto più è lungo il percorso, altrettanto riesce meglio il giuoco.

I BALLERINI INSTANCABILI

Far ballare, senza mai stancarsi, delle figurine, e non aver bisogno, per questo, di ricorrere a complicazioni di meccanica, è tal giuoco che non può non attirare. I ballerini si ottengono facilmente ritagliando le figurine di qualche giornale e attaccandovi ai piedi una linguetta di carta. La sala di ballo sarà rappresentata da una lastra di vetro ben pulita. Per mezzo della linguetta di carta si in-



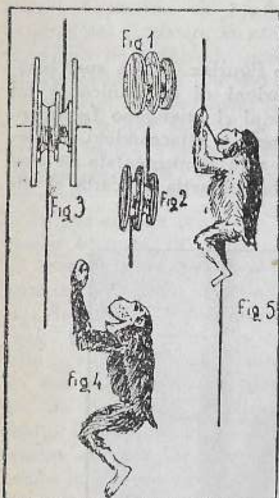
collano le figurine su di un vetro d'orologio, che sia convesso e non piatto.

Quindi, sulla lastra di vetro si versano alcune gocce d'acqua e sull'acqua si situa il vetro dell'orologio con il ballerino, o con parecchi ballerini. Perchè il ballo incominci, basta inclinare la lastra fino ad ottenere che il vetro d'orologio si metta in movimento. Quando più l'inclinazione è forte, altrettanto è rapido il movimento rotatorio dei ballerini. Quando, per troppa pendenza della lastra, il vetro d'orologio sta per precipitare, si dà l'inclinazione nel senso opposto. È bene non dimenticare che, per il successo del giuoco, è necessario che la lastra di vetro sia pulitissima.

F. D'AMORA

LA SCIMMIA GINNASTA

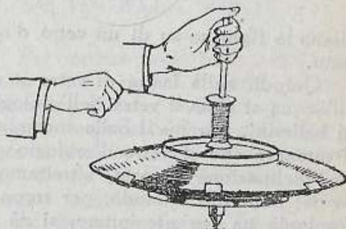
Prendete due tappi, uno grande e l'altro piccolo, e in ciascuno di essi tagliate una fetta, per così dire, di quattro millimetri di spessore. Ai lati di questi dischi di sughero incollate due dischi, più grandi, di cartone, ed avrete così due pulegge di diametro ineguale (fig. 1). Poi, con un ago robusto e del filo assai resistente, attraversate i dischi di sughero: dall'alto in basso quello grande, e dal basso in alto l'altro (fig. 2). Fate entrare le pulegge in mezzo alle due pareti di una scatola di fiammiferi privata dei suoi lati, e fissate il tutto con un fil di ferro che passi al centro (fig. 3), dopo avere arrotolato il filo della puleggia grande.



Ritagliate poi una figurina di scimmia in doppio esemplare, nella posizione indicata dalla figura 4. Incollate le due metà dell'animale a ciascun lato delle pulegge, e chiudete le mani e i piedi con delle legature. Fate passare il filo della puleggia grande nel buco che è nei piedi della scimmia, e quello dell'altra puleggia nel buco che è negli arti anteriori, legandone le estremità ad un cerchietto di ferro (figura 5).

Quando tirerete il filo della puleggia grande, la scimmia salirà lungo l'altro filo; e discenderà quando abbandonerete il filo.

LA TROTTOLA DEI QUATTRO MINUTI



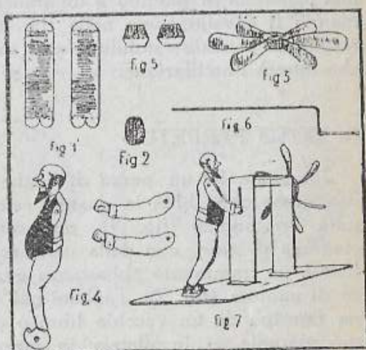
In commercio, forse, non troverete una trottola che giri per ben quattro minuti. Ebbene, costruitevela in casa. Prendete due piatti comuni e uniteli — come si vede nell'incisione — con delle strisce di carta fissate con ceralacca. Quindi, cercate il centro della parte superiore di ciascun piatto. Il sistema è facilissimo. Si prende un foglio di carta

e lo si ritaglia in disco delle dimensioni del piatto di cui si cerca il centro. Si piega il foglio in quattro, e dove le quattro linee s'incrociano si ha il centro. Basta sovrapporre il disco di carta al piatto per stabilire il centro di quest'ultimo.

Un rocchetto s'incolla poi, con della ceralacca o con qualche altro mezzo, sopra il centro già trovato; e si prepara il rocchetto da fissare dall'altro lato.

Questo rocchetto con un temperino verrà appuntito da una parte, e sulla punta si conficcherà un grosso chiodo a capocchia rotonda. La trottola ora è pronta per girare. Nel foro del rocchetto, che è nella parte superiore, infilate una matita o un'asticciola di penna e sul rocchetto avvolgete una cordicella. Tenendo ferma con una mano la trottola per mezzo della matita, con l'altra mano girate rapidamente la cordicella. Vedrete la trottola mettersi a girare e continuare per almeno quattro minuti.

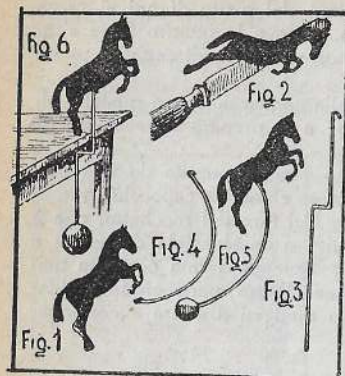
IL FANTOCCIO CHE LAVORA



Tagliate due strisce di cartone lunghe dieci centimetri e larghe due (fig. 1), e incollatele su di una tavoletta a quattro centimetri di distanza. Per tenerle unite nella parte superiore, vi servirete di un'altra striscia di cartone.

Quindi prendete un tappo di sughero, ne tagliate la terza parte, e su questa praticate sei tacche trasversali (fig. 2), dentro le quali fisserete altrettante ali di cartone, lunghe quattro centimetri (fig. 3). Poi, ritaglierete un fantoccio qualsiasi, purchè le braccia siano staccate dal corpo. E fisserete i piedi dell'ometto con l'aiuto di uno stecco di legno — tenuto fermo alle due estremità con un po' di cera molle — in mezzo a due semicerchi (figura 5).

Ora ci vuole la manovella, che costruirete (fig. 6) con una forcina da capelli. Alla fine, metterete insieme tutti i pezzi come nella figura 7, usando ancora la cera molle per impedire alla manovella di uscire dai fori, ed esporrete tutta la costruzione al vento, che, soffiando sulle ali, obbligherà il personaggio a lavorare senza mai stancarsi.

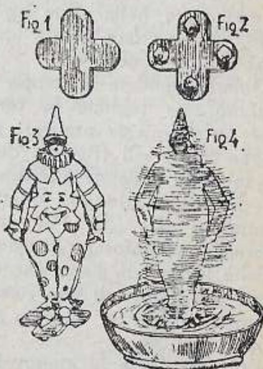


IL CAVALLO EQUILIBRISTA

Procuratevi una figurina rappresentante un cavallo (fig. 1), e stabilite esattamente il suo centro di gravità, posandola orizzontalmente sopra la lama di un coltello (fig. 2).

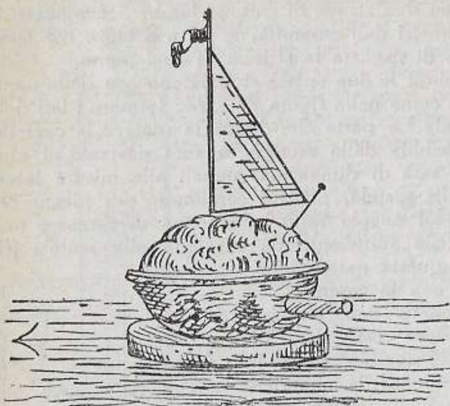
Poi, sull'orlo inferiore dell'animale, al centro di gravità prima accertato, fate un buco per adattarvi un filo di ferro, al quale darete la forma della fig. 3, se avete una tavola quadrata, e quella della fig. 4 se la vostra tavola è rotonda. Completate la costruzione come indica la fig. 5, aggiungendo alla estremità libera del ferro una pallottola di piombo o un'arancia, una mela, una pera, ecc. Situando il cavallo come nella fig. 6, vedrete con sorpresa che esso resterà in perfetto equilibrio e si muoverà con molto slancio fino a che durerà l'oscillazione.

IL MOTO PERPETUO



Intagliate in un pezzo di sughero una croce che abbia le quattro estremità arrotondate (fig. 1), poi, sotto ciascuna di esse, con della ceralacca, fissate un frammento abbastanza grosso di canfora (fig. 2). Tagliate poi una figurina da un vecchio libro o da un giornale, e incollatela in mezzo alla croce, dal lato opposto a quello della canfora (fig. 3). Alla fine, prendete tutta la costruzione e mettetela in un piatto o in una ciotola pieni di acqua perfettamente limpida (fig. 4). Vedrete che il vostro personaggio si metterà a girare, e continuerà finchè si saranno consumati i pezzetti di canfora. I quattro bracci della croce debbono essere arrotondati, come abbiamo detto, e non angoli retti, perchè questi opporrebbero resistenza al moto rotatorio della figurina nell'acqua.

IL GUSCIO DI NOCE MOTOSCAFO



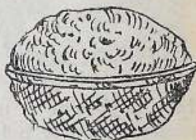
Questo curioso motoscafo si fabbrica nel modo seguente. Si vuota intieramente il guscio di una bella noce e si fanno combaciare ancora le due metà con un po' di cera. In una delle due metà si pratica un forellino circolare e vi si infila una penna d'oca. Per mezzo di questo foro sarà facile riempire il guscio d'acqua, tappando poi l'apertura della penna d'oca un con po' di carta. A questo punto non resterà che incollare con della cera il guscio completo su di una tavoletta di sughero, completandolo con un albero, che sarà uno zolfanello, e con una vela, che sarà di carta. Quindi si mette il motoscafo.... a vela sull'acqua di un bacino, e si toglie la carta che chiude il tubo colmato dalla penna d'oca. L'imbarcazione si muoverà nella direzione opposta a quella del tubo.

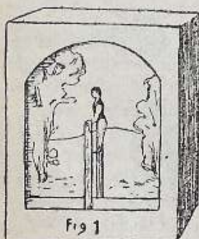


Il disco di sughero



La penna d'oca





IL GINNASTA AUTOMATICO

La fig. 1 rappresenta un ginnasta che fa i suoi esercizî intorno ad una sbarra orizzontale, e che deve la sua forza ad una cascatella che precipita sulle pale di una ruota. La prima costruzione deve essere quella della cassetta che deve ospitare tutto il meccanismo. Per questo scopo, il miglior materiale è il cartone, un cartone spesso e resisten-

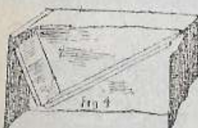
te. La scatola deve misurare, approssimativamente, 18 centimetri, per 13, per 5. Poi si tagliano due strisce di cartone larghe 5 centimetri e lunghe 30. A 18 centimetri dall'estremità, si fa una tacca col temperino, per aver modo di staccare la striscia in quel punto.



Quindi le due strisce si uniscono con della gomma — come nella figura 2 —, per formare i lati della scatola. La parte che divide la ruota e la cassetta della sabbia dallo scompartimento riservato al ginnasta, sarà di dimensioni uguali alle misure interne della scatola, più un centimetro per piegare le punte ad angolo retto, allo scopo di ottenere una superficie sufficiente da incollare alla scatola (figura 3). Subito dopo, questa parte viene incastrata al suo posto e fissata con la gomma.



E si passa alla cassetta della sabbia. La figura 4 mostra come si deve costruirla, cioè con una striscia di cartone — 15 centimetri per 4 — piegata ad angolo, a 5 centimetri da una delle estremità, e incollata alle pareti e a tergo, con un margine di un centimetro piegato appositamente ad angolo retto. Nel mezzo si taglia un buco di meno di un centimetro per l'uscita della sabbia. Quindi si incolla, secondo indica la figura 4, cioè in maniera che il lato più corto sia a circa un centimetro dalla estremità di sinistra. Questo spazio deve essere conservato per lasciare un passaggio alla sabbia, dopo che è uscita dalla sua cassetta, perchè poi sarà facile, facendo girare lentamente la scatola, far ritornare la sabbia dove era prima.



La parte a tergo si compone di due parti. La parte superiore, che è larga poco più di 6 centimetri e larga sufficientemente per occupare lo spazio fra i lati della scatola, serve a chiudere il lato rimasto aperto della cassetta della sabbia. Per rinforzare i lati e gli angoli, basterà incollarvi delle strisce pure di cartone. Poi si passa alla ruota, seguendo le indicazioni della fig. 5.

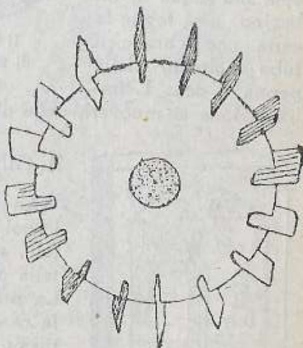
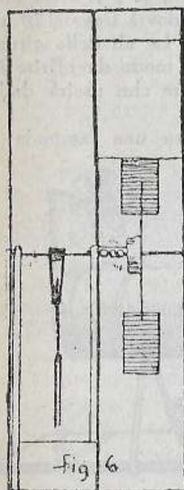


Fig. 5.

Si tratta di un disco di cartone di 5 centimetri di diametro, con l'orlo munito di tacche per fissarvi dei pezzetti di cartone, che dovranno assumere le funzioni di pale. Le dimensioni di queste saranno: due centimetri e mezzo per uno e un quarto. Nel centro della ruota si passa un filo di ferro lungo 4 centimetri. Un sottile disco di sughero, forato ed incollato al centro della ruota, serve ad ottenere che questa si mantenga ad angolo retto sul filo.



Gli appoggi del filo di ferro si stabiliscono come nella figura 6.

L'intera scatola sarà divisa nel mezzo da una parete che sarà attraversata da un filo di ferro. Questo, da una parte reggerà la ruota a pale, e dall'altra il fantoccio per mezzo di un piccolo disco di sughero.



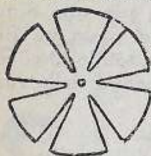
La figura 7, poi, mostra il fantoccio, che sarà di cartoncino, con le gambe e le braccia attaccate al corpo con del filo. Le mani saranno fissate al disco di sughero attaccato al filo, per obbligare il fantoccio a girare insieme alla ruota.

Alla fine, si passa al lavoro di decorazione. Si dà, cioè, un po' di colore al ginnasta, si dipinge la parete che gli sta alle spalle, si attacca il frontone — come nella figura 1 — e, volendo, si decora con figurine e carta colorata l'esterno della scatola.

LA CALDAIA A VAPORE

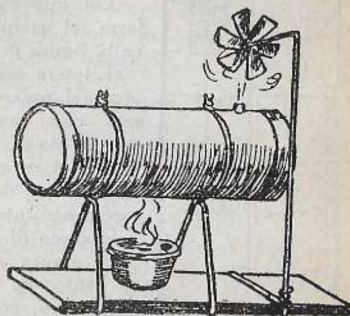
Il materiale più necessario per la facilissima costruzione, che, oltre a divertire, può servire utilmente ad istruire quelli che non ancora conoscono gli effetti del vapore, è una scatola di latta, circolare, chiusa ermeticamente da un buon coperchio. Sopra un punto qualsiasi dell'involucro circolare della scatola si pratica un foro non troppo grande, e subito dopo, con due pezzi di filo di ferro infissi in una targhetta di legno, si costruisce una specie di appoggio per la scatola, che da questo momento indicheremo col nome proprio di caldaia.

Dunque la caldaia, col foro in alto, sarà situata sul suo sostegno a cinque o sei centimetri di altezza sopra la base di legno — come si vede nella figura 2. Poi si taglia una girandola di cartone, che ab-

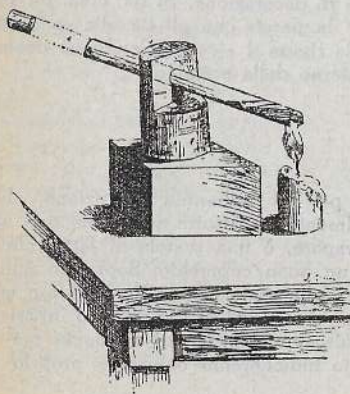


bia la forma indicata dalla figura 1, e si fissa alla estremità di un filo di ferro, che dovrà trovarsi in alto proprio sul foro della caldaia. Le ali della girandola debbono essere piegate in modo da offrire la maggior presa possibile al vapore che uscirà dalla caldaia.

Sotto la scatola verrà accesa una lampada a spirito o un pezzo di stearica, e l'acqua non tarderà a generare il vapore, che si solleverà attraverso il foro, e andrà a spingere, con una certa velocità, le ali della girandola.



Per completare il divertimento, si può mettere in comunicazione la prima girandola con una seconda, situata poco lontano, e unita per mezzo di un tirante rappresentato da un filo.



UN CANNONCINO A VAPORE

È risaputo che la tensione del vapore acqueo è considerevole, e questo rende possibile il seguente esperimento. Comprate un porta-penna da tasca, di metallo, in forma di tubo, versatevi dentro un po' di acqua, approssimativamente fino a un terzo dell'altezza, e conficcate l'estremità aperta in una patata, in modo da ottenere un turacciolo perfettamente aderente alla parete del tubo.

Il tubo, così preparato, do-

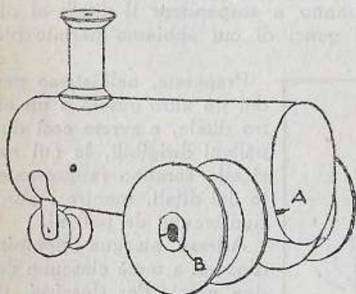
vrà essere, per mezzo di un turacciolo di sughero, collocato in una posizione leggermente inclinata. Esporrete poi la parte contenente l'acqua a una fiamma qualsiasi. Dopo poco sentirete una detonazione: il turacciolo di patata sarà stato violentemente espulso dalla forza del vapore.

UNA LOCOMOTIVA CHE CAMMINA

Provvedetevi prima di un tubo di latta, di quattro rocchetti da refe, di qualche elastico e di una forcina di metallo od uno spillone. Quando sarà pronta, la locomotiva potrà camminare da sè per una decina di metri.

Cominciate dal tubo di latta, che deve rappresentare la caldaia, e che è bene sia abbastanza lungo. Al tubo darete un fumaiuolo, fissandovi uno dei rocchetti, come si vede nella unita incisione.

Sempre seguendo strettamente le indicazioni del disegno, fate due fori, perfettamente di fronte l'uno all'altro, verso l'estremità che chiameremo posteriore, del tubo, nel punto che nella figura è indicato dalla lettera *A*. Fate passare attraverso i fori lo spillone, in modo che le estremità siano lunghe, da una parte e dall'altra, circa quattro centimetri. Prendete poi due rocchetti di grandezza uguale e piuttosto grossi, e sopra una delle estremità di ciascuno di essi incollate un disco di cartoncino, in modo che il foro centrale resti coperto. A questo punto, infilate i rocchetti sulle due punte dello spillone, che avrà quindi funzione di asse.



La parte dei rocchetti coperta di cartoncino deve trovarsi verso il tubo di latta.

Infine, riempite lo spazio che resta fra l'asse e la parete di legno — segnato *B* —, nell'interno del rocchetto, con della tenacissima pece o cera. In questo modo i rocchetti-ruote saranno fissati sicuramente intorno all'asse-spillone.

Poi, si passa alla piccola ruota anteriore, che viene preparata e fissata come indica l'incisione. I sostegni sono di cartone incollato al tubo.

Quindi si prende un robusto elastico, e si assicura da una parte

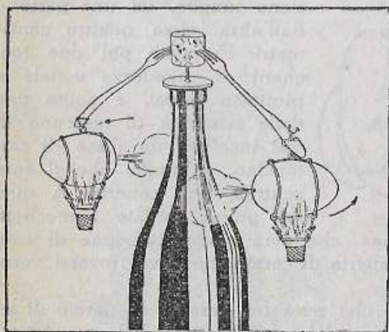
al tubo-caldaia, sotto il fumaiuolo, e dall'altra al centro dell'asse-spillone.

Per far camminare la locomotiva basta far girare parecchie volte l'elastico sull'asse, in modo che si aggomitoli e si tenda, e poi, deponendo la locomotiva a terra, lasciar libere le ruote. L'elastico, per ritornare alla sua posizione normale, si svolge su sè stesso, facendo così girare le ruote, e, per conseguenza, facendo camminare la locomotiva.

I PALLONI A VAPORE

Praticate un forellino all'estremità di un uovo, e poi succhiate il contenuto dell'uovo attraverso il forellino. Circondate il guscio di un'armatura di filo di ferro, come quella che si vede nel nostro disegno, e che presenti al disopra un piccolo anello e al disotto due ganci.

Ora, prendete un ditale da cucire e circondatelo, dalla parte dell'apertura, di un filo di ferro che formi da una parte all'altra due piccoli occhielli, che serviranno a sospendere il ditale al disotto del guscio per mezzo dei ganci di cui abbiamo parlato più sopra.



Preparate, nell'istesso modo, un altro guscio e un altro ditale, e avrete così due palloni dirigibili, le cui navicelle saranno rappresentate dai ditali, mentre i gusci figureranno da palloni.

Adesso bisogna riempire d'acqua a metà ciascuno dei due gusci. Per riuscirvi, riscaldate il guscio e immergetelo bruscamente in un secchio d'acqua fredda: una certa quantità d'aria penetrerà nell'interno.

Adesso infilate due piccole forchette sui due lati opposti di un turacciolo, nella base del quale è conficcato uno spillo. Collocando questo spillo su di una moneta messa sulla bocca di una bottiglia, tutto l'insieme si manterrà in equilibrio e potrà anche facilmente girare.

Alla parte estrema del manico di ciascuna forchetta, fissate un

fil di ferro al quale attaccherete, per mezzo dell'anello superiore, ciascuno dei due gusci.

Nei ditali mettete un po' di ovatta imbevuta di alcool, sospendendoli al disotto dei gusci e assicurate l'equilibrio di tutto l'insieme mettendo nell'uno o nell'altro dei ditali, a seconda del bisogno, alcuni pallini da caccia. E così l'apparecchio sarà pronto a funzionare.

Accendete ora l'alcool contenuto nei ditali. Dopo alcuni istanti, l'acqua che è nei gusci entra in ebollizione e vedrete un filo di vapore levarsi dai due forellini. In virtù della reazione del vapore contro l'aria, tutto l'insieme si mette a girare, prima lentamente e poi sempre più forte, per fermarsi quando tutto lo spirito sarà consumato.



SERATA DODICESIMA

BIGLIARDI, BOCCE E BIRILLI

— Questa sera sarò breve, — annunziò lo zio, — ma in compenso vi insegnerò quattro costruzioni che conserverete con cura, quali preziosi mobili da giuoco. Prima vi dirò come si mette insieme un grazioso piccolo bigliardo.

— Non lo costruisci? — chiese Gino.

— No, perchè non ho pensato a provvedermi del materiale necessario. Ma le mie indicazioni saranno sufficienti ad insegnarvi come si costruisce questo bigliardo.

— E gli altri mobili?

— Li costruiremo seduta stante, e vi assicuro che ne sarete entusiasti.

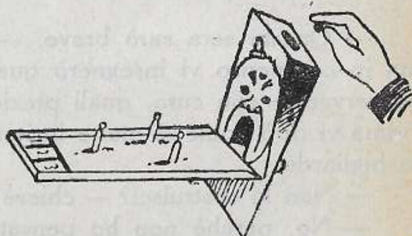
— Non ne dubitiamo, — affermò Bruno, con molta gravità, mettendosi la mano sul petto, mentre Cesira, Anita e Gino assentivano con espressivi movimenti del capo.



Fig. 1

IL TIRO AI TRE BIRILLI

Disegnate su di un pezzo di largo cartoncino un diagramma completo, come quello qui riprodotto. Avrete così, in un sol pezzo, tutto quanto vi occorre per il curioso bigliardo che dovete preparare. Quando avrete ritagliato attentamente il diagramma, intagliate i tre birilli da tutti i lati, tranne alla base, in modo che essi restino attaccati al piano del bigliardo e possano essere tenuti ritti. Infine, incollate i diversi pezzi piegati del diagramma, ed otterrete un curioso bigliardo, come quello della fig. 2.

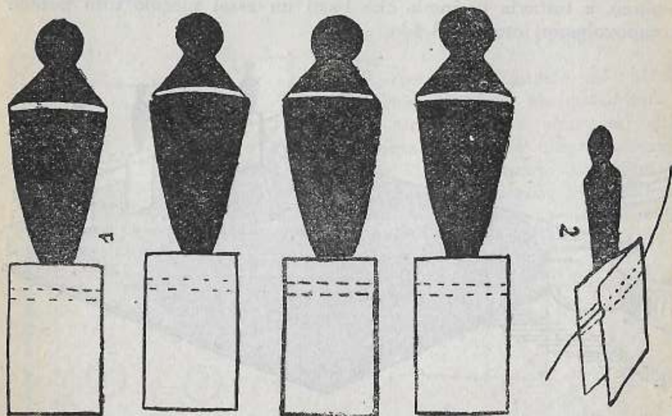


Si giuoca in parecchi. Ciascuno dei giuocatori introduce a turno una pallina nel foro praticato al disopra della testa del pagliaccio. Se la pallina si ferma contro uno dei birilli, il giuocatore perde il numero di punti corrispondente al numero del birillo.

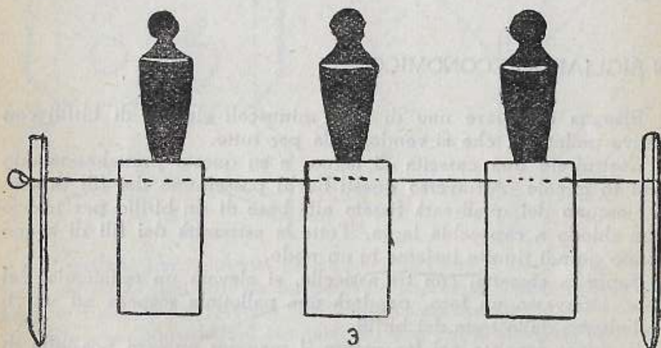
Se invece la pallina va a collocarsi sopra uno dei numeri segnati nella parte più bassa della discesa, il giuocatore guadagna il numero di punti corrispondente. Si può stabilire, fra l'altro, come premio, che il giuocatore il quale per primo riuscirà a mettere insieme, con questo sistema, venti punti, riscuoterà altrettante caramelle dai suoi avversarî.

LE BOCCE IN CASA

Poichè si tratta di bocce che devono servire in casa, è chiaro che esse dovranno essere rappresentate da palline, mentre i birilli saranno di cartone.



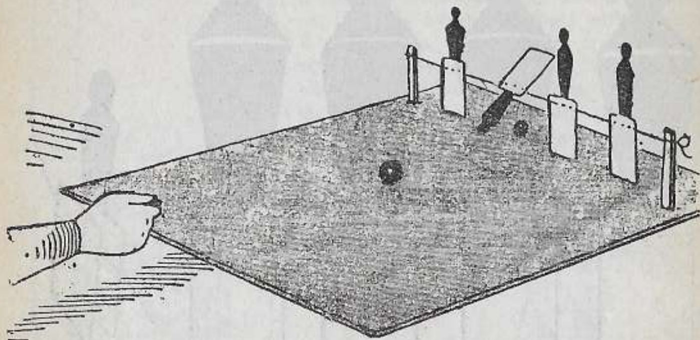
Si disegnano quattro birilli uguali a quelli del disegno, e, dopo averli ritagliati, s'incollano su del cartone piuttosto spesso. Ai bi-



rilli devono essere attaccati i relativi sostegni in forma di rettangolo. Fatto questo lavoro si fisseranno due pioli di piccole dimensioni su due lati opposti di un'assicella, e tra essi si stenderà un filo.

Su questo filo si fisseranno i quattro birilli per mezzo di una striscia di carta incollata dietro ciascun sostegno, in maniera che il filo si trovi chiuso fra il cartone e la striscia di carta, ma senza essere incollato. (fig. 2)

I birilli dovranno essere sospesi in modo che la loro base tocchi il piano, e tuttavia in modo che basti un assai piccolo urto perchè si capovolgano intorno al filo.



I giuocatori, con le palline, dovranno mirare ai sostegni dei birilli e tentare di abbatterli, precisamente come si fa nel giuoco delle bocce.

UN BIGLIARDO ECONOMICO

Bisogna comprare uno di quei minuscoli giuochi di birilli con relativa pallottola, che si vendono da per tutto.

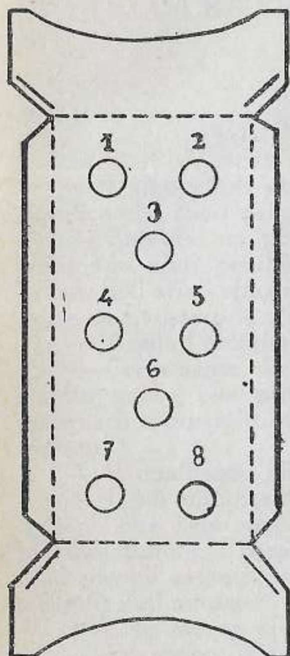
Costruirete una cassetta di legno, e su questa praticherete otto buchi in circolo. Attraverso questi buchi passeranno dei fili di spago, ciascuno dei quali sarà fissato alla base di un birillo per mezzo di un chiodo a capocchia larga. Tutte le estremità dei fili di spago saranno quindi riunite insieme in un nodo.

Sopra la cassetta, con tre assicelle, si eleverà un rettangolo, dal quale, attraverso un foro, penderà una pallottola sospesa ad un filo all'altezza della testa dei birilli.

Il giuoco consiste nel far cadere il maggior numero possibile di birilli nella corsa di ritorno della pallottola, che ciascun giuocatore tira a sè e poi abbandona al suo peso, sforzandosi di dirigerla in maniera che essa non abbatta nessun birillo nel cadere. Se capita

questo caso, il colpo è nullo, e il giuocatore perde il suo turno di giuoco.

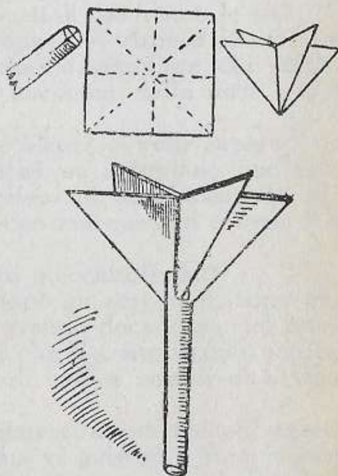
Il primo che avrà abbattuto cento birilli complessivamente, sarà vincitore. Per rialzare i birilli, basta tirare il nodo dei fili, che è sotto la cassetta.



LA FRECCIA E I FORI

È questo un giuoco di abilità. Bisogna ritagliare accuratamente i fori numerati che sono sul diagramma e piegare questo e incollarne i lati in modo da formare una specie di piccola tavola.

Poi, prendete un terzo di un'a-



sta di penna, naturalmente di legno, e tagliate a croce (fig. 1) una delle estremità, nella quale introdurrete una carta piegata, come indicano le figure 2 e 3. Avrete così una piccola freccia.

Il giuoco consiste nel lanciare, da una certa distanza, la freccia, in modo che vada a ficcarsi in uno dei fori numerati, e il giuocatore segna a suo vantaggio il numero di punti corrispondente alla cifra del foro raggiunto. Il giuoco sembra facilissimo, ma, alla prova, richiede grandissima abilità.



SERATA TREDICESIMA

I GIUOCATTOLI ALATI

— I giuocattoli alati, — domandò subito Cesira, — significa che sono dei giuocattoli che hanno le ali?

— Sarebbe un po' troppo, — rispose lo zio. — Si chiamano alati perchè possono compiere dei voli, librarsi nell'aria, staccarsi insomma dalla terra proprio come se avessero le ali.

— Allola l'aeloplano è alato? — volle sapere Anita.

— Certamente. E poichè un aeroplano può essere ridotto anche alle proporzioni di un giuocattolo, io vi insegnerò a costruire non uno ma due tipi diversi di aeroplani.

— E quali sono gli altri giuocattoli alati?

— I più importanti, dopo gli aeroplani, sono gli aquiloni, che oggi sono in grande decadenza nel mondo piccino, perchè i bambini che li costruiscono non sanno i piccoli segreti per farli belli e capaci di navigare a lungo nell'azzurro.

— E tu invece ci insegnerai questi piccoli segreti?

— Fra poco. Ma prima vi guiderò a fare la conoscenza di un giuocattolo alato assai curioso e poco conosciuto...

— Qual'è?

— Come si chiama?

— È grande?

— È piccino?

— Benedetti ragazzi! Che precipitazione! Eccomi, sono a voi... col « boomerang ».

F. D'AMORA

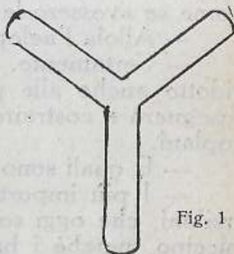
IL « BOOMERANG »

Conoscete il « boomerang »? No? E non ve ne vergognate, perchè non è colpa vostra. Per conoscere il significato della strana parola, dovreste essere stati in Australia, dove gl'indigeni di alcune contrade si servono di un'arma curiosissima che lancia un ancor più curioso proiettile, che raggiunge il nemico e lo ferisce, e poi ritorna a chi lo ha lanciato.

Quest'arma primitiva è appunto, come avrete indovinato, il « boomerang ». Ora, potersi costruire in casa un « boomerang » è tal prospettiva che non può non allettare. Ma, intendiamoci bene, un « boomerang » a scartamento ridotto, che può compiere le sue meraviglie anche in una stanza e che non è in grado di ferire neppure una mosca. Del resto, a che vi servirebbe un « boomerang » vero come quello degli Australiani? Chi di voi ha mai avuto un nemico in vita sua?

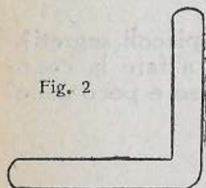
Quindi, per la costruzione, niente ferro, acciaio o legno, ma una semplice cartolina postale e un paio di buone forbici.

Servendovi di tutto lo spazio che presenta la cartolina, tracciate il disegno semplicissimo che è indicato dalla fig. 1; e poi ritagliate il disegno con le forbici. Il « boomerang » è pronto.


Fig. 1

Se i vostri esperimenti avvengono in una stanza, collocate il pezzo di cartoncino su di un libro che terrete con la mano sinistra, e in modo che una delle tre gambe sporga un poco dal margine del volume a destra.

Infine, con un colpo dato con un dito oppure con la spinta di una matita, fate partire il « boomerang » e lo vedrete, dopo un volo più o meno lungo, a seconda della spinta, ritornare nella vostra direzione.


Fig. 2

Le figure 2 e 3 rappresentano altre due forme che potrete dare al cartoncino. I competenti — anche in questa materia vi sono dei competenti — assicurano che le forme migliori sono quelle delle figure 1 e 3; ma il numero 2 è interessante lo stesso, perchè ha un volo curioso, quasi a fior di terra.

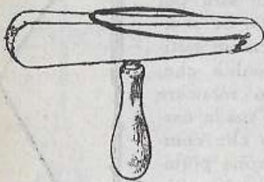
Nel caso che vi fosse possibile servirvi del « boomerang » all'aperto, per ottenere che il cartoncino compia un volo assai lungo, provvedetevi della balestra speciale, che vedete nell'ultima illustrazione. Ve la potete costruire voi stessi con due

pezzi di legno tagliati secondo le indicazioni della figura. All'estremità del pezzo superiore praticherete un foro, nel quale farete passare un elastico, che poi unirete con una legatura alle due estremità.


Fig. 3.

Il resto si indovina. Basta distendere l'elastico, appoggiarvi il cartoncino, e lasciar partire il colpo, per veder volar lontano parecchio il « boomerang », che subito ritornerà al punto di partenza.

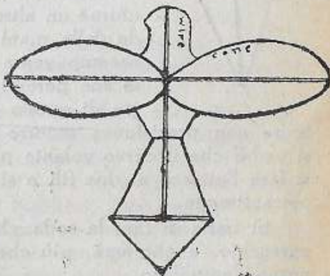
Il giuoco riesce subito a tutti, ma per diventar maestri e lanciare i cartoncini ad una distanza sorprendente, occorre un po' di pratica. Se vi accorgerete che il cartoncino adoperato è di una resistenza insufficiente e che quindi si sciupa dopo pochissimi colpi, non avete che a scegliere delle cartoline postali di maggior spessore.



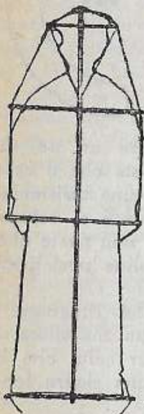
Si potrebbero anche ritagliare i « boomerang » nella latta, ma allora si avrebbero dei proiettili più che pericolosi, anche per colui che li lancerebbe, e il grazioso divertimento diventerebbe una sicura fonte di disgrazie.

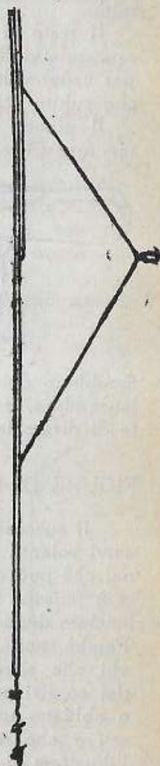
FIGURE DI CARTA NELL'AZZURRO

Il successo degli aeroplani non ha fatto tramontare il regno dei cervi volanti. Il divertimento conserva ancora tutta la sua suggestione, che può essere aumentata, se chi vuol costruire un cervo volante è persona ingegnosa e provvista di fantasia. Perchè, ad esempio, lanciare degli aquiloni di semplice carta senza forma e senza colori? Perchè non creare degli apparecchi che siano nello stesso tempo dei comici pupazzi, degli animali, o abbiano una qualsiasi altra forma e che nella lontananza diano l'illusione di avere lanciato nell'azzurro un piccolo uomo, un uccello, un astro nuovo, sconosciuto agli astronomi? Molti si astengono da tentativi simili, perchè temono che una data forma possa nuocere all'equilibrio, e quindi al volo del cervo volante. Invece esso salirà

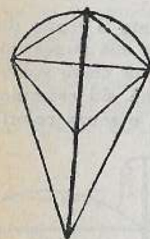


nell'aria trionfalmente qual si sia la forma, a condizione che le due metà che lo costituiscono siano uguali per dimensioni e per peso. Sulla sua superficie si possono applicare, senza pregiudizio per il successo, figure di qualsiasi genere: soldati, marinai, astri, aquile, farfalle, il cui effetto sarà, naturalmente, in proporzione della maestria di chi le ha dipinte.

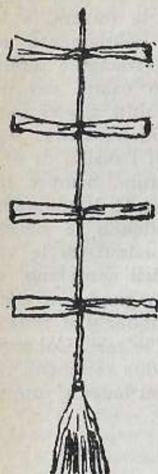




Con un diagramma preciso, come quello qui unito, non è necessario dar soverchie spiegazioni sul modo migliore di costruire lo scheletro di canna sul quale sarà poi incollata la carta o la tela. Se si usa la tela, questa deve essere sottilissima e resistente; qualità che, del resto, non debbono mancare neanche nel caso che si usi la carta. Le stecche di canna che compongono lo scheletro devono portare delle intaccature alle estremità, per poterle unire fra loro con solide legature. Quando lo scheletro è pronto, lo si appoggia su l'area di carta o di tela già preparata, e lo si assicura con piccole strisce di carta ben spalmate di colla. Il filo, che pende dalla parte inferiore del cervo volante, sarà fissato in due fori praticati uno a circa 15 centimetri dall'estremità superiore, e l'altro a 10 centimetri da quella inferiore. A questo filo occorre poi unirne un altro, quello che partendo dalle mani del guidatore dovrà accompagnare il cervo volante nelle sue peregrinazioni aeree. Il posto di questo filo non si può stabilire con precisione; occorre far delle prove, e fermarsi quando si vedrà che il cervo volante possiede tutto il suo equilibrio. Allora si farà l'attacco ai due fili e si passerà all'ultimo lavoro, che è importantissimo.



Si tratta di fare la coda, che dovrà pendere dalla punta dell'apparecchio, e che sarà, più che un ornamento, un mezzo per ottenerne l'equilibrio.

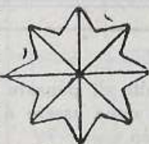


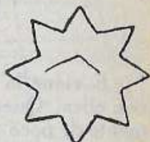


Questa coda sarà lunga circa dieci metri e sarà fatta di una striscia di carta colorata, larga sette od otto centimetri, e ripiegata parecchie volte su sè stessa. La coda deve essere di una carta resistente e leggera, e sarà attaccata al cervo volante con un filo di spago. Per chi voglia fare le cose per benino, è necessario completare l'aquilone con due rocchetti di dimensioni piuttosto grandi, e molto scorrevoli. Uno servirà a permettere al filo di svolgersi, e l'altro lo raccoglierà nella discesa.

Di solito, durante la salita, si passa il rocchetto a un compagno di giuoco, perchè si hanno le mani occupate; ma se questo compagno non c'è, è facile assicurare il rocchetto sul terreno.

Se il cervo volante si eleva stentatamente, segno è che la coda è troppo pesante, ed è invece troppo leggera se l'apparecchio oscilla nell'aria. Tanto nell'uno che nell'altro caso, occorre tirar giù il cervo volante e allungare o raccorciare la coda secondo le necessità. Per questo lavoro non è possibile dare dei consigli precisi. L'ingegnosità di chi ha costruito il cervo volante deve saper stabilire il giusto equilibrio, modificando il punto di attacco del filo finchè lo squilibrio non sia cessato.



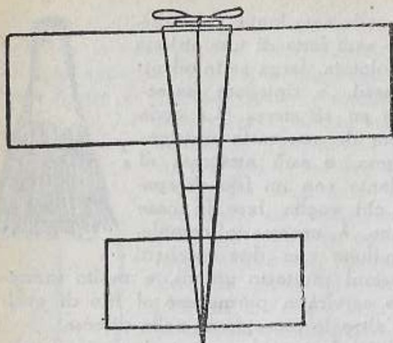


UN AEROPLANO PER UNA LIRA

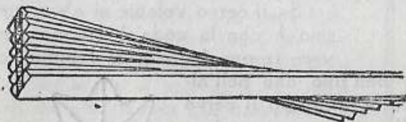
C'è, per fortuna dei piccoli aspiranti aviatori, un tipo di aeroplano che costa assai poco — una lira, poco più o poco meno — e può spiccare un volo di oltre 50 metri.

La materia prima per costruire questo aeroplano economico consiste in stecche di bambù, che sono leggerissime, e si possono trovare facilmente senza essere costretti a comprarle.

Anzitutto, con tre di queste stecche — di circa cinquanta centimetri di lunghezza — si costruisce la fusoliera, cioè lo scheletro. I tre pezzi — come si vede nell'unito diagramma — da un lato saranno riuniti a punta, e dall'altra formeranno una specie di V, con la giunta di due piccole stecche. Per rinforzare questo triangolo, se ne

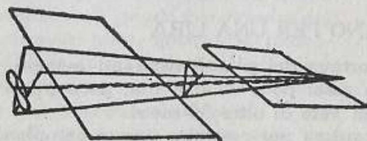


costruirà uno piccolo, dopo aver preso la misura, e lo si fisserà solidamente al centro del triangolo grande. Si può usare, per tenere uniti tutti questi pezzi, della buona colla, aggiungendovi l'ausilio di una buona legatura. Sempre tenendo presente il diagramma e stabilendo le necessarie proporzioni tra le varie parti dell'aeroplano, si costruiscono, pure con stecche di bambù due rettangoli di dimensioni diverse, che dovranno sostenere le tele. Col solito mezzo della colla e delle legature, si attaccano i due rettangoli alla fusoliera, e poi si coprono con della mussola assai leggera, oppure con della seta.



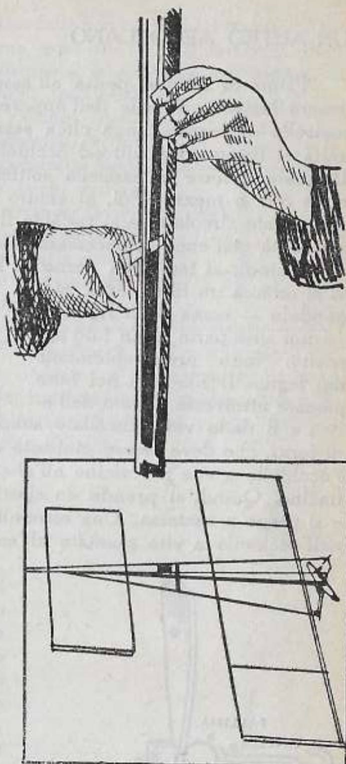
E viene la volta di pensare al meccanismo motore, con la relativa elica. Questa deve essere a due pale, e si fa di latta, possibilmente di poco peso.

Per fissarla al telaio, si attacca una striscia di legno piuttosto spessa al centro della V che è sul davanti dell'aeroplano. Nel mezzo



di questa striscia si fa un foro ben preciso e lo si fodera con una linguetta di alluminio. In questo foro troverà posto l'asse di grosso fil di ferro, lungo cinque o sei centimetri, che verrà saldato al centro dell'elica delle due pale, e che terminerà all'altra estremità in un uncino.

È necessario che il foro sia rivestito con molta cura, per fare che



l'elica possa girare senza intoppi e quindi più a lungo e più velocemente. All'altra estremità del triangolo, cioè sotto il vertice, si fissa un uncino simile a quello formato dalla punta dell'asse dell'elica. Per avere il motore, per così dire, si collegano i due uncini con due strisce sottili di gomma, parallele fra loro.

Quindi si può pensare alla partenza. Sovrapponendole ripetutamente, s'intrecciano fra loro le due strisce di gomma, badando di non esagerare, il che produrrebbe la rottura.

Al momento di lanciare l'aeroplano, si lasceranno in libertà le due gomme intrecciate, e queste, nello svolgersi, imprimeranno un moto rotatorio all'asse dell'elica. Questa si metterà a girare, e l'aeroplano partirà... per andare a cadere a cinquanta e più metri di distanza.

Nella costruzione dell'aeroplano ha grande importanza la leggerezza del materiale, e la solidità della connessione dei varî pezzi.

Speciale cura è dovuta all'elica, che deve poter girare liberamente nel suo foro per non compromettere il buon funzionamento del piccolo apparecchio.

Come si è visto, il materiale necessario in gran parte si può trovare in casa, e quindi difficilmente la spesa supererà i venti soldi.

F. D'AMORA

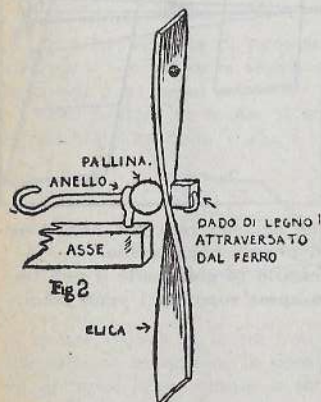
UN ALTRO AEROPLANO

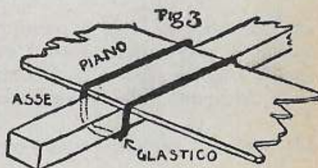
Prima di tutto si pensa all'asse principale, al pezzo che dovrà essere la spina dorsale dell'apparecchio, e lo si fa con una robusta assicella di legno, lunga circa sessanta centrimetri. Alle due estremità si fissano due viti ad occhiello. Quindi si prepara l'elica, per la quale occorre un'assicella sottile, lunga venti centimetri e larga circa due e mezzo. Poi, al centro della striscia, si scava un foro esattamente circolare, e si riscalda il legno sul fuoco per dare alle due estremità dell'elica la necessaria incurvatura.

Quindi, si taglia un pezzo di legno in forma di grosso dado, e vi si attacca un fil di ferro, piegandolo — come nella figura 1 — dall'altra parte di un foro apposito, fatto precedentemente nel legno. Il filo sarà poi fatto passare attraverso il foro dell'elica e il dado verrà incollato solidamente al legno dell'elica. Il filo di ferro, che deve essere piuttosto robusto, vien poi fatto passare nell'occhiello a vite più vicino all'elica, mentre l'estremità è piegata ad uncino. Quindi si prende un elastico molto resistente e assai lungo, e si piega a matassa. Una estremità sarà fissata nell'uncino e l'altra nell'occhiello a vite piantato all'estremità dell'asse centrale.

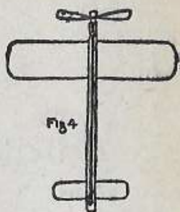


Ora che il meccanismo motore è pronto, è il caso di pensare ai due piani, che devono essere di dimensioni diverse. Il più grande, che sarà bene mettere sul davanti, deve essere lungo da quarantacinque a cinquanta centimetri, e largo circa nove. L'altro, potrà essere molto più piccolo. Il materiale adoperato per entrambi, specialmente quando si preferisce il legno, deve essere leggerissimo e nello stesso tempo resistente. Di solito, nella costruzione di questi piccoli aeroplani, si consiglia di inchiodare od avvitare i piani sull'as-





se centrale; invece è preferibile attaccarli col semplice legame di un elastico. I vantaggi di questo sistema sono due: è più facile cambiar di posto i piani quando se ne presentasse la necessità per ragioni di equilibrio, e, inoltre, mentre i piani inchiodati si danneggiano gravemente nelle cadute, quelli semplicemente assicurati con un elastico escono incolumi dai disastri. Non si può precisare quale deve essere il punto di attacco dei piani sull'asse principale; ognuno si regolerà secondo la necessità di equilibrio del proprio apparecchio. Se, con i piani troppo avanti, l'aeroplano, invece di volare si rovescerà, sarà evidente che bisognerà portarli più indietro, e questa operazione riuscirà facilissima a chi abbia adottato il sistema mobile degli elastici.



Non occorre quasi spiegare il funzionamento del meccanismo del motore. Avvolgendo ripetute volte a destra e a sinistra la matassa di elastico che è sull'asse principale, essa tenderà a svolgersi rapidamente in senso contrario, e quindi comunicherà, per mezzo del filo di ferro, un forte movimento rotatorio all'elica.



SERATA QUATTORDICESIMA

LE COSTRUZIONI UTILI

— Questa sera, — disse il capitano, non appena i quattro ragazzi si furono disposti, come al solito, intorno alla tavola, — non ho bisogno di premettere troppe spiegazioni per darvi un'idea della natura dei giuochi che imparerete. Mi basta avvertirvi che i giuocattoli di stasera presentano un grande vantaggio: oltre a servire di passatempo, sono utili.

— A far che cosa?

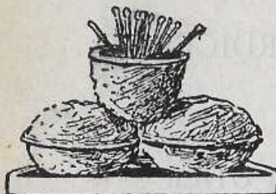
— Sono utili per qualche piccolo bisogno della casa, oppure servono per aiutarvi a comprendere alcune delle cose che imparerete a scuola. Quando si è finito di costruirli, essi cessano di essere giuocattoli e diventano semplicemente degli oggetti utili. Giusto come la scatola per fiammiferi, con la quale incomincerò le spiegazioni di stasera.

F. D'AMORA

UN NINNOLO UTILE

Per avere un'elegante scatola per fiammiferi, procuratevi quattro grosse noci e tagliatene una in due metà con una sega. Togliete il contenuto di una delle metà e pulite il guscio con un pezzo di carta di vetro.

Poi, tagliate un'assicella di legno in forma di triangolo e incollatevi solidamente le tre noci intere, come è indicato dalla incisione.



Quando la colla si è asciugata, incollate nel mezzo il guscio tagliato. La scatola è completa, e non resta che verniciarla col colore che si preferisce, ma è consigliabile usare la polvere d'oro. La cassettina così, come abbiamo detto, è completa. Ma, a voler essere anche più fastosi, al mucchietto di noci e al triangolo di legno si possono aggiungere le più svariate decorazioni che la fantasia suggerirà a ciascuno.

UNA BILANCIA ECONOMICA

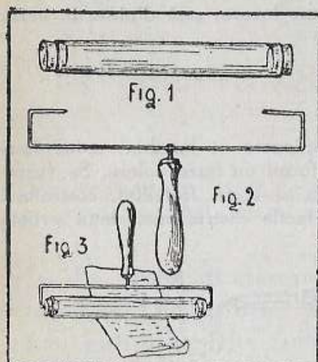


Con due gusci d'uovo è facile costruire una bilancia di precisione.

I piattelli sono i gusci e i fili di sostegno sono fermati con ceralacca; il braccio oscillante è formato da una listerella di cartoncino larga un centimetro e lunga quindici. Un ago, infisso nel giusto mezzo, è fermato contro un' assicella. I piatti della bilancia vengono sorretti dalle due estremità della listerella. Le monete di rame funzionano da pesi... L'equilibrio della bilancia lo otterrete con delle gocce di ceralacca che lascerete cadere nell'interno dei gusci. Con questa bilancia potrete pesare con precisione la vostra corrispondenza.

UNA BUONA LENTE D'INGRANDIMENTO

Quando il tubo del vostro lume a petrolio o a gas si rompe, di solito voi lo gettate. E fate malissimo. Perchè con quel tubo potete costruire una magnifica lente d'ingrandimento.



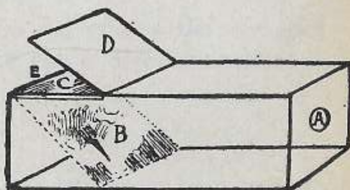
Nel miglior modo che vi è possibile, tagliate il vetro al punto in cui si è rotto; poi, chiudete le due estremità con due tappi di sughero, dopo aver riempito di acqua il tubo, badando bene che non vi siano bolle d'aria (fig. 1). Dopo, prendete un pezzo di fil di ferro (fig. 2), e fate entrare le due estremità del ferro nei due sugheri. Per sostenere il ferro, costruirete un manico qualsiasi. E la lente è pronta. Fate scorrere il tubo sopra un foglio stampato o manoscritto (figura 3), e vedrete che i caratteri si ingrandiranno in modo sorprendente.

UN'OTTIMA CAMERA OSCURA

Questo istrumento, quando sarà pronto, riuscirà utilissimo a quelli che si divertono a disegnare dal vero e che nella camera oscura potranno veder riprodotte le immagini esterne, in maniera stabile e già ridotte di proporzioni, come dovranno essere nel disegno.

Per costruire questa camera oscura si prende anzitutto una scatola lunga circa trenta centimetri, profonda dieci e larga quindici. Poi, ad una delle estremità della scatola, e precisamente nel mezzo, si pratica un foro — indicato dalla lettera A nel diagramma — nel quale sarà fissata una doppia lente convessa.

Quindi, all' altra estremità, nell'interno della scatola, si fissa un pezzo di specchio — B —, situato ad angolo di 45 gradi, il che significa che dovrà essere a metà fra la posizione orizzontale e quella perpendi-

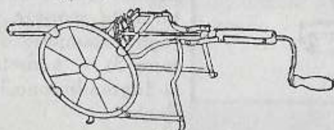


colare. Una parte del piano superiore deve essere costruita in modo da poter funzionare come coperchio a cerniera — vedi D —, e lo spazio che resta sotto dovrà essere riempito con un pezzo di cristallo opaco — C —, sul quale gli oggetti o le vedute si rifletteranno con grande effetto e precisione. La linea E indica un giro di stoffa intorno al coperchio, per impedire alla luce di penetrare nell'apparecchio.

L'interno della scatola, come ultimo lavoro, sarà dipinto in nero, magari con dell'inchiostro.

LA RUOTA PRISMATICA

È risaputo quanto sia difficile spiegare ai bambini come l'associazione di due colori sovrapposti formi un terzo colore. Se vorrete impartire questa nozione utilissima ai vostri fratellini, costruitevi una macchinetta semplicissima e di facile costruzione, detta «ruota



prismatica». Essa consiste in una trasmissione di ruote dentate mosse da una manovella, che fanno girare un sostegno dove si fissano dei dischi di differenti colori. Mentre un disco resta fermo, un altro è fatto girare dalla manovella, e si ottiene così la sovrapposizione dei due colori, e quindi la formazione della terza tinta. Così, ad esempio, si potrà praticamente mostrare come il turchino e il giallo formano il verde.





SERATA QUINDICESIMA

MUSICA E MUSICISTI

— La serata di stasera, — cominciò il capitano, — porta un titolo che forse vi farà pensare a una serie di giuochi essenzialmente rumorosi.

— Qual'è il titolo?

— Musica e musicisti. Ed infatti, si tratta di giuochi non precisamente silenziosi, ma noi li spiegheremo soltanto. Domani, poi, dopo colazione, potrete farne la prova sotto la mia guida.

— E gli istlumenti sono plonti? — chiese Anita.

— Non c'è bisogno di istrumenti, o, per lo meno, non c'è bisogno di veri istrumenti come quelli dei bandisti e dei professori d'orchestra. Tra questi giuochi, il più curioso e il più nuovo prende il nome di « umanofono ».

— Ce l'insegni subito?

— No, prima parleremo del giuoco dei « musici », che si può eseguire in casa e che è divertentissimo.

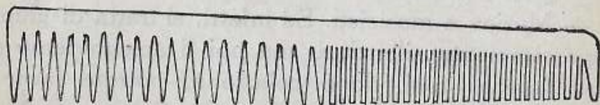
I MUSICI

I giuocatori sono disposti in cerchio e il direttore del giuoco, che funziona da maestro di orchestra, ordina a ciascuno di essi di imitare coi gesti, ed anche un po' con la voce se è possibile, un musicante che stia sonando questo o quello istrumento. È evidente che solo alcuni istrumenti, come la tromba, il tamburo e alcuni altri, possono essere imitati approssimativamente con la voce, mentre non è possibile, per esempio, riprodurre il suono di un pianoforte.

Quando tutti i musici sono bene avviati, il direttore d'orchestra, ad un tratto, si mette ad imitare egli stesso uno dei suoi dipendenti. Questo allora deve fermarsi immediatamente. Se, invece, non si ferma, viene obbligato a pagare un pegno.

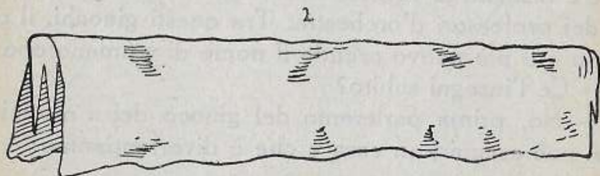
UN CONCERTO A BUON MERCATO

C'è chi crede che la musica sia un divertimento assai costoso. Ma è facile dimostrare il contrario, costruendo senza nessuna spesa gli istrumenti musicali che si vedono nelle incisioni.

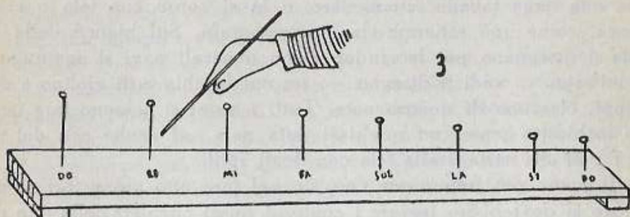


Prendete, per esempio, un pettine comune, e copritelo con un foglio di carta sottile, come indica la figura 2. Potrete dire di possedere un eccellente zufolo. Infatti, basta appoggiare il pettine, così ricoperto, contro le labbra e fischiettare un motivo, per far vibrare la carta precisamente come la membrana di uno zufolo.

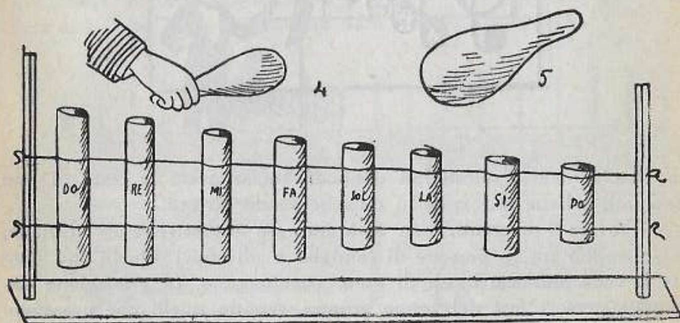
2.



Ma perchè uno strumento musicale sia veramente degno del suo nome, deve poter produrre le sette note fondamentali della musica. Questo otterrete conficcando degli spilli di varie grandezze in un'assicella. Dopo parecchie prove e controprove, facendo vibrare gli spilli, riuscirete ad ottenere distintamente tutte le note, e poi potrete addirittura cavarne qualche facile motivo.



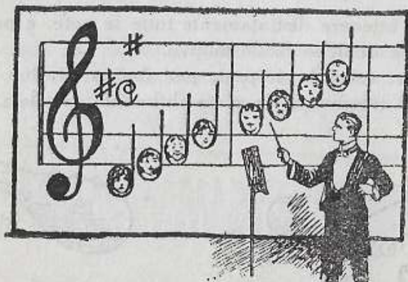
Ugualmente, tenendo sospesi, per mezzo di due fili, dei tubi di legno, la cui lunghezza sia stata abilmente calcolata, si otterrà uno xilofono col quale si potranno suonare delle brevi melodie, battendo con una specie di spatola sui tubi di legno. Tutti sanno, poi, che si può ottenere un concerto, più o meno armonioso, battendo con una bacchetta di metallo o con una lama di coltello, su parecchi bicchieri di cristallo, chi più, chi meno riempiti d'acqua.



L'UMANOFONO

Prima di tutto bisogna preparare quello che chiameremo l'istrumento, mentre è solamente la parte esteriore, la copertura. Si prepara una larga tabella rettangolare, e la si copre con tela o carta bianca, come uno schermo da cinematografo. Sul bianco della tabella si disegnano poi le cinque righe musicali e vi si aggiungono alcuni segni — vedi il disegno —, tra cui la chiave di violino e due gruppi, ciascuno di quattro note. Tutti i segni si possono fare tanto con inchiostro come con qualsiasi tinta nera, ed anche con dei nastri fissati alla carta o alla tela con degli spilli.

Il lavoro più importante consiste nel fare otto grossi fori al posto ove si dovrebbero trovare i contorni quasi circolari delle otto no-



te. Poichè dentro questi fori debbono trovar posto le teste di otto cantanti, è bene rinforzare in qualche modo gli orli.

Trovare i cantanti, non sarà impresa eccessivamente difficile, scegliendoli tra le persone di famiglia e gli amici. Quelli che hanno la voce piuttosto bassa di tono, occuperanno, in gradazione approssimativa, i fori del primo gruppo, mentre quelli che posseggono una voce più acuta serviranno per le note del secondo gruppo. Si avrà così che il cantante che è al primo posto dovrà sedere a terra, mentre l'ultimo dovrà stare in piedi su di una seggiola.

Finiti questi preparativi, colui che, per intenderci, chiameremo il maestro, situerà un leggio di fronte alla tabella e, armato di una bacchetta, darà principio alle prove.

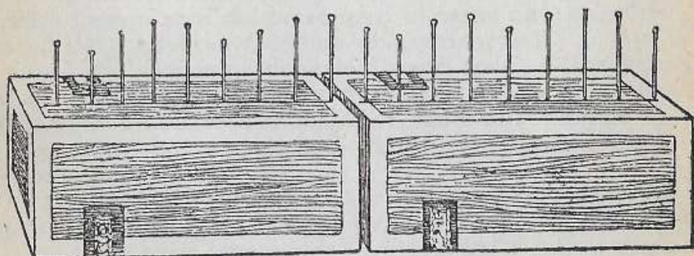
Si tratta di assegnare a ciascuno il compito di cantare una nota,

e insegnare a cantarla al momento opportuno, cioè secondo le indicazioni di tempo segnate nel pezzo di musica che è sul leggio del maestro. Ma, poichè i cantanti non leggono la musica, tocca al maestro l'indicare a ciascuno il momento giusto per entrare nel canto. La riuscita del pezzo dipende quindi dalla capacità di chi dirige. Quando si vorrà eseguire una musica più difficile, sarà bene che vi siano due maestri, uno per ogni gruppo.

Non è possibile avere un'idea del caratteristico effetto che produce l'*umanofono* sull'uditorio, se non si prova. Le prime volte si eseguiscono pezzi facilissimi, ma quando si è ottenuto un perfetto affiatamento delle voci si può passare ad una musica più complicata, fino ai pezzi più noti. È bene, per l'effetto, che la tabella sia precisa nelle linee e nei segni musicali che l'adornano.

LA MUSICA DEGLI SPILLI

Gli spilli non servono soltanto a trattenere un lembo di stoffa, a riunire due fogli, e... a pungersi le mani. Con un po' di buona volontà si può piegarli al compito certamente nobile di far da tasti di pianoforte. E, come gli spilli si possono acquistare con pochi centesimi e la cassa, diciamo, armonica si può avere per niente, il pianoforte non sarà causa di spesa, mentre darà molto divertimento.



Come si costruisce la cassa armonica? Non si costruisce: si va dal tabaccaio presso cui il babbo usa fornirsi di sigari, e gli si chiede una di quelle scatolette brune che contengono i grossi sigari esteri. I tabaccai hanno sempre di queste scatole vuote, e, del resto, è possibile trovarne qualcuna anche in famiglia. Poi si pensa ai tasti, che è come dire agli spilli. Debbono essere di varie dimensioni, e sarà

bene unire ad essi qualche ago. Poi non resta che costruire il pianoforte, e occorre l'aiuto di uno che abbia un buon orecchio musicale, qualità che, in Italia specialmente, non è certo molto rara.

Come si vede dalla incisione, le scatole debbono essere due, e gli spilli debbono essere allineati nel giusto mezzo della superficie superiore. Per regolare i suoni, si deve stabilire una nota di base, e questo posto spetterebbe naturalmente al *la*.

A furia di provare spilli ed aghi, si riesce ad ottenere questa nota; poi se ne trova un'altra, e poi un'altra ancora, fino ad avere per lo meno due scale complete. cioè il necessario per una sonatina.

Nel lavoro per stabilire le varie note è bene tener conto di alcuni consigli. Gli spilli conficcati più addentro nel legno, daranno le note più alte. Per le note più alte sono ottimi gli spilli neri, di piccole dimensioni. Gli aghi, invece, sono i migliori per le note basse.



SERATA SEDICESIMA

LE SORPRESE DELL'ACUSTICA E DELL'OTTICA

— Mi spieghi, zio, — chiese subito Bruno, — che cosa s'intende per sorprese dell'acustica e dell'ottica?

— Veramente, — rispose il capitano, — sarebbe stato il caso di dire gli inganni, e non le sorprese. Voi, certo, avrete sentito dire che spesso i nostri sensi abusano della fiducia che riponiamo nella loro perfezione. Noi li crediamo infallibili, ed essi invece s'ingannano e ci ingannano...

— Cattivi, cattivi, cattivi! — esclamò Anita, come se i sensi fossero stati dei personaggi di carne ed ossa schierati dinanzi a lei per ascoltare una ramanzina.

— Ma bisogna perdonare ai nostri sensi, — continuò lo zio, — almeno perchè alcune loro debolezze sono materia di divertimento e di interesse, tanto che senza di esse non avremmo il gruppo di giuochi di questa sedicesima serata.

— Perchè ti occuperai solo delle sorprese dell'acustica e dell'ottica? — chiese Gino.

— Perchè gl'inganni dell'udito e della vista sono i più caratteristici. Ma ora state attenti: fra poco udrete il brontolio del tuono...

— Tu scherzi, — disse Cesira, voltandosi verso la finestra. — Come vuoi che ci siano dei tuoni, se il cielo è tutto stellato?

— Il cielo stellato non impedirà che si avveri quanto ho detto. Io comincio...

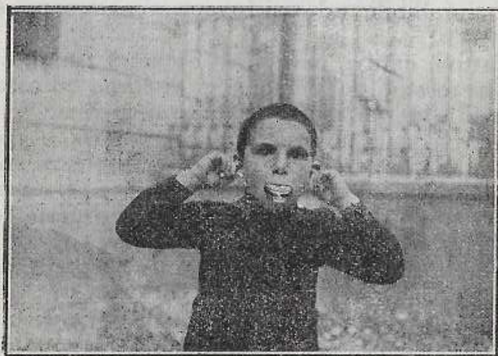
IL TUONO



Anche se il cielo è tutto stellato, come stasera, chiedete a un amico se desidera udire il rumoreggiare del tuono. Egli rimarrà stupito e crederà che voi vogliate scherzare. Ma voi pregatelo di coprirsi le orecchie con le mani. Intorno alla sua testa — come si vede nella figura — passate un pezzo di spago, che poi strofinerete con le dita impiastricciate di resina. La persona che si è prestata all'esperimento avrà l'impressione di sentire il furioso rumoreggiar del tuono.

LE SORPRESE DELL'ACUSTICA

Tappatevi le orecchie con le dita, stringete un orologio fra i denti, e sentirete nettamente il tic-tac del meccanismo. Se pur tenendo tappate le orecchie, fate vibrare il diapason, cioè quell'i-



strumento a ferro di cavallo che dà il *la* ai musicanti, non sentirete alcun suono musicale; ma se invece appoggerete sul vostro cranio la base del diapason in vibrazione, percepirete chiaramente il suono del *la*.

Questi esperimenti dimostrano con quanta facilità le parti soli-

de della testa, e in modo particolare i denti, trasmettono le vibrazioni sonore.

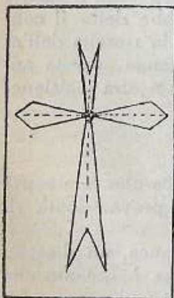
Appunto in virtù di questo principio è stato possibile a parecchi sordi sentire il suono di istrumenti musicali, il cui manico essi stringevano fra i denti. I sordi, poi, che hanno l'organo interno intatto, possono sentire la musica e perfino le parole per mezzo di alcuni istrumenti, che consistono di solito in laminette flessibili di cartone, di gomma o di legno, da appoggiare, curvandole, contro i denti superiori.

IL SUONO DELLE CAMPANE



Volete sentire il suono delle campane, pur non avendo le medesime in casa e mentre quelle di fuori tacciono?

Prendete un pezzo di spago lungo circa un metro, e proprio nel mezzo legatevi le molle di cucina. Poi prendete le due estremità del filo, una a destra e l'altra a sinistra, tenetele ferme tra l'indice e il pollice e accostatele strettamente alle orecchie. Avvicinatevi a un muro e fate in modo che le punte delle molle vi battano leggermente contro. Alle vostre orecchie arriverà netto e forte un suono come di grosse campane.



LE DUE LINEE DELLA CROCE

A parecchie persone riunite mostrate la croce disegnata nell'incisione, e domandate se è più lunga la linea punteggiata, che indica la lunghezza, oppure la linea, pure punteggiata, che indica la larghezza.

Diciannove persone su venti vi risponderanno che è più lunga la linea della lunghezza, e invece, con la misurazione, vi sarà facile dimostrare che si tratta di una illusione ottica, perchè le due linee sono perfettamente uguali.

CAPPELLO E MONETA

Mostrate a qualcuno un qualsiasi cappello a cilindro e chiedete che vi segni su di un muro la giusta altezza di quel copricapo. Quasi certamente, la misura sarà due o tre volte superiore alla reale. Ma questo giuoco è troppo noto perchè valga la pena di ripeterlo.

Prendete invece un bicchiere di liquore, e, insieme con una moneta da due lire, mostratelo ad un amico, domandandogli se si sente capace di far entrare quella moneta nel bicchiere. Invece di una ri-



sposta, avrete un sorriso di compassione. Il bicchiere è così piccolo, e la moneta è tanto grande!

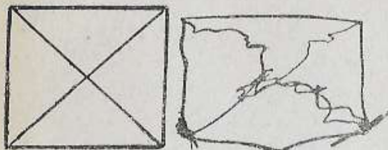
Messo, in questo modo, l'amico fuori combattimento, fate una scommessa e procedete all'esperimento. Riuscirete facilmente, perchè l'orlo del bicchiere sarà di un diametro poco superiore a quello della moneta. Soltanto, per illusione ottica, si sarebbe detto il contrario, come infatti è successo al vostro amico. Per la riuscita dell'esperimento è bene scegliere un bicchiere che contenga appena appena la moneta, del tipo di quello che si vede nella nostra incisione.

IL DISEGNO NELLO SPECCHIO

Ecco un giuoco a sorpresa. Se dite ad un amico che non saprà eseguirlo, vi crederà matto, ed invece, messo alla prova, dovrà ricredersi.

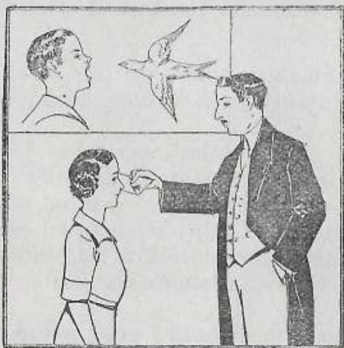
Disegnate, sopra un foglio di comune carta bianca, un disegno uguale a quello che è mostrato dal diagramma, che è accanto alla nostra incisione. L'amico, armato di una matita o di una penna, do-

vrà riprodurlo sopra un altro foglio di carta, ma nel fare la copia dovrà tener d'occhio non l'originale, ma il riflesso, che voi otterrete situando il disegno contro uno specchio. L'impresa sembra facilissima, ma dopo i primi tentativi l'amico dovrà convincersi di non saper più guidare una matita; e se vorrà ostinarsi a continuare, alla fine si troverà ad aver fatto un orribile disegno.



L'UCCELLO INGOIATO

Disegnate su di un biglietto da visita la testa di un personaggio che abbia la bocca spalancata. A due centimetri di distanza disegnate poi un uccello che voli nella direzione della bocca. Collocate il pezzo di cartoncino orizzontalmente sotto gli occhi di uno



spettatore, in modo che l'orlo della carta gli tocchi il naso, e domandategli se è capace di far ingoiare l'uccello al personaggio disegnato sul biglietto. Quando lo spettatore avrà provato e riprovato inutilmente per qualche tempo, insegnategli come si risolve il problema, facendo descrivere al biglietto un quarto di cerchio, in modo che l'orlo del cartoncino resti sempre appoggiato sul suo naso. Mentre si compie il breve movimento di rotazione, lo spettatore vedrà in modo assai distinto l'uccello volare verso il personaggio e penetrargli nella bocca.



SERATA DICIASSETTESIMA

MERAVIGLIE E LEGGI DELLA NATURA

— Serata seria più del solito, stasera, — avvertì lo zio, prendendo posto, come di consueto, a capo della tavola.

— E pelchè? — chiese Anita.

— Perchè i giuochi di stasera trattano di meraviglie e curiosità della natura, e ci forniscono la spiegazione pratica di alcune leggi della fisica, che imparerete a conoscere man mano che andrete avanti negli studî.

— Io ne conosco già qualcuna, — volle far sapere Gino.

— Tanto meglio. A te i giuochi di stasera serviranno da esperimenti pratici, mentre gioveranno ai tuoi fratelli come preparazione agli studî futuri.

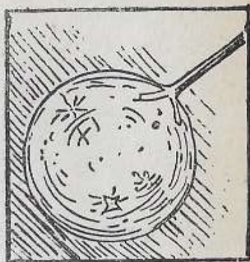
— Anche a me? — domandò Anita.

— Anche a te, sicuro. Ad ogni modo, potrai divertirti anche se non capirai la ragione di certi fatti, perchè questi giuochi, a parte la dimostrazione che contengono, hanno sempre un lato divertente.

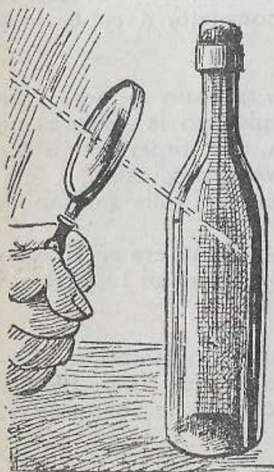
— Quale sarà il primo?

— Cominceremo da un piccolo segreto per studiare da vicino, e con chiarezza, i fantasiosi disegni della neve.

I DISEGNI DELLA NEVE



Quando la neve cadrà a fiocchi abbondantissimi, raccogliete alcuni di questi fiocchi su di un pezzo di stoffa di colore scuro, e potrete esaminare le diverse stelle a parecchie punte, di cui ciascun fiocco si compone. Ma è difficile studiare queste stelle ad una ad una, perchè nella caduta si confondono e si uniscono. E allora, in una giornata molto fredda, ponetevi all'aperto, ma in un posto che sia riparato dal vento, e soffiate delle bolle di sapone, facendole ingrandire fino a che sembrino prossime a scoppiare. A questo punto sulla superficie della bolla di sapone vedrete disegnarsi delle splendide stelle rappresentanti quelle della neve, con i disegni più delicati e in più di trenta forme.



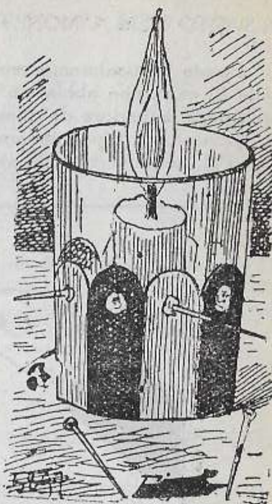
IL FILO TAGLIATO NELLA BOTTIGLIA CHIUSA

Eccovi una bottiglia chiusa con un turacciolo e suggellata con della ceralacca. Sotto il turacciolo è infisso uno spillo, al quale è sospeso, per mezzo di un filo nero, un oggetto qualsiasi: un bottone di scarpa, per esempio. Si tratta di tagliare il filo senza aprire la bottiglia. Il disegno qui unito indica subito qual'è la soluzione, che invece i vostri amici cercheranno lungamente.

Bisogna concentrare i raggi del sole, con l'aiuto di una lente d'ingrandimento, sul filo nero, che resta bruciato rapidamente.

In questo modo potrete presentare al pubblico la bottiglia, dentro la quale il filo si è spezzato, lasciando cadere al fondo il bottone.

BIANCO E NERO E CALORE



Il calore è debolmente assorbito dal bianco e fortemente dal nero, come mostra il seguente esperimento.

Prendete un bicchiere piuttosto piccolo, sfaccettato in basso, e annerite con l'inchiostro di China una faccetta su ogni due. Le faccette che restano a dividere l'una dall'altra le faccette nere saranno da voi spalmate di biacca oppure di calce sciolta nell'acqua. Su ciascuna faccia, tanto delle nere che delle bianche, versate una goccia di stearina, nella quale conficcherete poi la capocchia di uno spillo in linea orizzontale. Collocate un mozzicone di candela accesa nel bicchiere e aspettate gli eventi.

Il bicchiere si riscalda, ma con intensità diversa. La stearina comincia a liquefarsi prima sulle faccette annerite, e naturalmente i primi a cadere saranno gli spilli fissati su queste faccette.



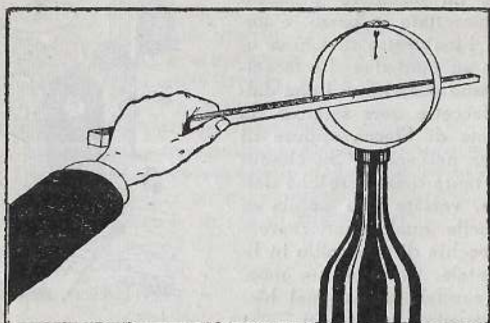
IL BICCHIERE CHE SCIVOLA

Bagnate l'orlo di un bicchiere, che capovolgerete sul marmo di un comodino da notte un po' inclinato.

Avvicinate al bicchiere una candela accesa, ed ecco che esso si mette a scivolare, leggermente sollevato dalla dilatazione dell'aria che contiene, lungo il piano inclinato.

IL SALTO DELLA MONETA

Posate verticalmente, sulla bocca di una bottiglia vuota, un anello di carta che abbia un diametro da otto a dieci centimetri. E sulla parte superiore di questo anello collocate una piccola moneta, in modo che si trovi esattamente al disopra dell'apertura della bottiglia. Poi, introducete nell'interno dell'anello l'estremità di una bac-



chetta, con la quale darete orizzontalmente un forte colpo contro l'anello. Questo sarà spinto lateralmente e la moneta, invece di seguirlo, cadrà verticalmente nella bocca della bottiglia. A causa della rapidità del colpo, la moneta, in virtù del principio d'inerzia, non ha avuto il tempo di partecipare al movimento impresso all'anello di carta.



LA SORPRESA NELLA BOTTIGLIA

Tutti sanno che l'acqua, trasformandosi in ghiaccio, occupa un volume superiore a quello che aveva quando era liquida.

Or bene, in una serata di gran freddo, esponete all'aria, sul davanzale di una finestra, una bottiglia piena d'acqua e chiusa con un comune turacciolo.

Il giorno dopo, aprendo la finestra, constaterete con sorpresa che il turacciolo non è più al suo posto, ma all'estremità di un cilindro di ghiaccio che esce dal collo della bottiglia.

LA BIRRA NEMICA DELL'ACQUA



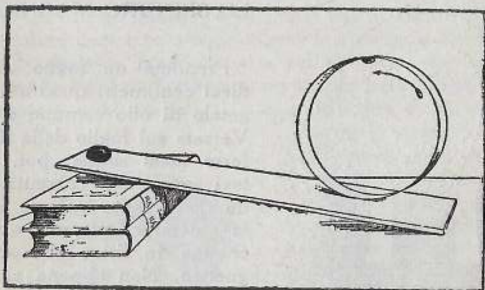
Se in un bicchiere di birra versate dell'acqua, le due sostanze ad un tratto si confondono per formare una sola miscela. Quindi, facilmente troverete qualcuno disposto a scommettere che non sarete capace di far star l'acqua e la birra insieme senza mescolarsi.

Prendete un bicchiere per metà pieno di birra e calatevi dentro un comune fazzoletto di seta fino a toccare la superficie del liquido. Poi, colmate il bicchiere con dell'acqua versata dentro il fazzoletto. Infine, sollevate quest'ultimo, e vedrete l'acqua mantenersi sulla superficie della birra senza mescolarsi.

L'ANELLO SUL PIANO INCLINATO

Ecco un esperimento che sembra in contraddizione con le immutabili leggi di gravità.

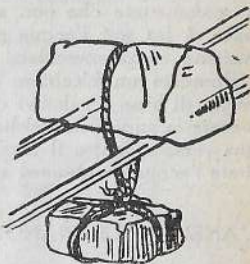
Fate un cerchio di carta piuttosto dura, o meglio di cartoncino, e nell'interno di esso, in un punto qualsiasi, fissate un oggettino un po' pesante, che può essere un bottone di metallo o più semplicemente un po' di ceralacca. Collocate l'anello verticalmente su di



un piano inclinato, avendo cura che la parte pesante sia vicinissima al diametro verticale, ma oltre questo diametro e verso il lato maggiormente elevato del piano. Lasciate andare l'anello, e lo vedrete rotolare risalendo il piano inclinato, in virtù della gravità del peso addizionale. Quando questo peso sarà arrivato al punto più basso della sua corsa, il cerchio si fermerà.

Questo esperimento sarà, oltre che divertente, oggetto di grande sorpresa per gli spettatori, se, invece di un cerchio di carta, vi servirete di una scatola rotonda, che con la sua profondità e col coperchio nasconderà il peso addizionale da voi applicato alla sua parete interna.

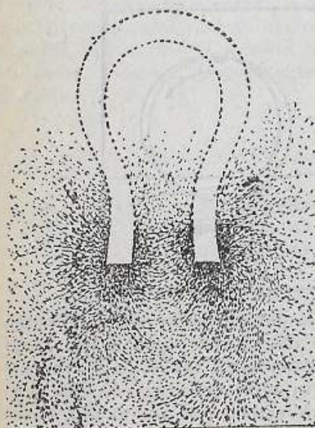
DUE PEZZI O UNO SOLO?



Situate un grosso pezzo di ghiaccio su due aste di legno parallele, e al ghiaccio sospendete un sasso piuttosto pesante per mezzo di un filo di ferro. Dopo pochi istanti vedrete il filo di ferro passare attraverso il ghiaccio e finalmente cadere insieme col sasso.

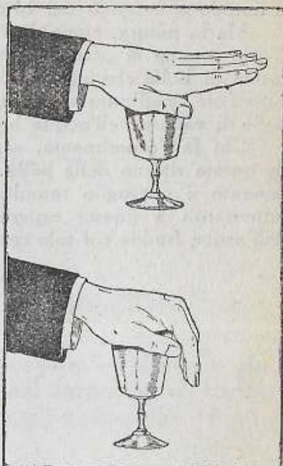
« Allora, — penserete, — i pezzi di ghiaccio son divenuti due?» Invece apparirà come se il ghiaccio non fosse stato attraversato da un corpo estraneo, perchè la via seguita dal filo di ferro è subito scomparsa per effetto della congelazione.

LO SPETTRO MAGNETICO



Prendete un foglio di carta di dieci centimetri quadrati, e cospargetelo di olio comune o di ricino. Versate sul foglio della limatura di ferro assai sottile; poi, appoggiatevi sopra una calamita. Scuotendo dolcemente insieme il foglio e la calamita, otterrete quel che si chiama in fisica uno spettro magnetico. Non appena si sarà formato un disegno nel modo che indica la nostra incisione, voi potrete conservarlo per un tempo indefinito, perchè la limatura di ferro resterà fissata alla carta per virtù dell'olio.

LA MANO CHE ALZA IL BICCHIERE

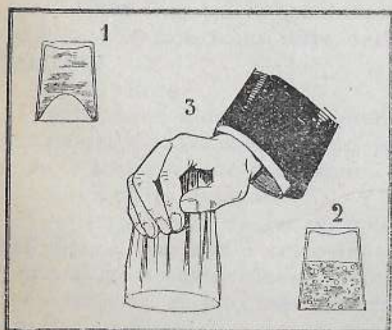


Si tratta di sollevare un bicchiere quasi pieno d'acqua, facendolo aderire alla palma della mano tenuta completamente aperta.

Appoggiate un bicchiere su di una tavola e applicate sull'orlo del vetro la palma della mano, avendo cura di piegare le quattro dita ad angolo retto, come indica la figura inferiore del nostro disegno. Poi, continuando a tener appoggiata la palma sul giro del bicchiere, sollevate bruscamente le quattro dita, in modo che la mano diventi completamente distesa. Avrete prodotto al disotto della mano un certo vuoto sufficiente per permettere alla pressione atmosferica di combattere l'effetto del peso, e il bicchiere d'acqua, formando ventosa, resterà aderente alla mano.

LA MANO CHE FA BOLLIRE

Prendete un bicchiere di quelli senza piede, riempitelo d'acqua per tre quarti, copritelo con un fazzoletto di tela forte, del quale stringerete gli orli all'intorno, e in modo che il centro del fazzoletto penetri nel bicchiere fino a raggiungere la superficie del liquido. Applicate fortemente la mano sinistra sull'apertura che lo sosterrà in aria. Le cocche del fazzoletto saranno tenute nella mano destra, e al disopra di un catino per evitare catastrofi. Togliendo la mano sinistra, constaterete non solamente che non cade nessuna goccia di liquido, ma che anche, per effetto della pressione atmosferica, il fazzoletto conserva la sua forma concava nell'interno del bicchiere, come si vede nella figura 1. Se ora tirate le cocche del fazzoletto in modo che la tela si tenda fortemente sull'apertura del bicchiere, il liqui-



do riprenderà la sua posizione orizzontale, ma il vuoto si formerà tra il liquido e il fondo del bicchiere, come si vede nella figura 2.

Ma la natura, come dicevano i fisici di una volta, odia il vuoto. L'aria esterna si precipita attraverso il fazzoletto e il liquido, sotto forma di bolle che agitano l'acqua, per andare a rompersi alla sua superficie, nell'interno del bicchiere, precisamente come fanno le bolle di vapore nell'acqua bollente.

Chi fa l'esperimento, sentirà le scosse impresse alla sua mano da questo ritorno delle bolle d'aria, e gli spettatori sentiranno distintamente il gorgoglio tumultuoso del liquido. Potrete dar maggiore importanza a questo esperimento, annunziando che farete bollire dell'acqua fredda col solo calore della mano.



L'ULTIMA SERATA

QUANDO C'ENTRANO GLI ACIDI

— Questa sera, prima di cominciare, — disse lo zio, — debbo farvi un avvertimento assai importante. Ricordate quello che abbiamo detto per gli zolfanelli? Ripetilo tu, Cesira.

— Abbiamo detto che non bisogna maneggiarli, specialmente se il babbo o la mamma non sono presenti, senza prima privarli della capocchia.

— Hai buona memoria, piccina mia. Vedo che non spreco il mio tempo. Per i giuochi di stasera, che ho riuniti apposta in un gruppo a parte, l'avvertimento è anche più serio : non dovrete mai tentarli quando siete soli.

— Sono pericolosi?

— Non essi, ma le sostanze che occorrono per prepararli, e che non sono fatte certo per essere trattate da bambini.

— E allora?

— È bene chiedere l'intervento di una persona grande. Anche perchè solo i grandi sono autorizzati ad acquistare le sostanze che occorrono.

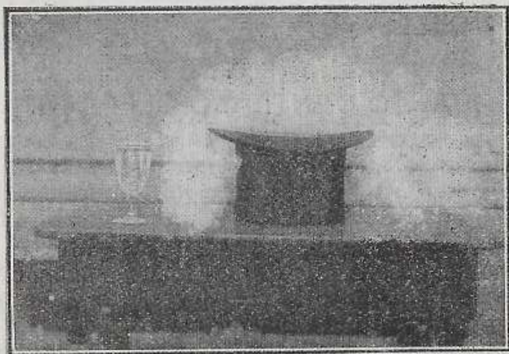
— Si tratta di acidi?

— Imparerete anche un giuoco che richiede soltanto dell'alcool, che non è certo un acido, ma che è pure da mettersi fra i « pericolosi », perchè è infiammabile assai, come sapete, e può trasformare un giuoco... in un incendio.

DAL CAPPELLO NEL BICCHIERE

Presentate un bicchiere pieno d'alcool e un cappello a cilindro pieno di ovatta, che voi avrete in precedenza allargata quanto più è possibile con le dita perchè occupi un grande volume.

Annunziate agli spettatori che farete entrate tutta l'ovatta di cui è colmo il cappello a cilindro nel bicchiere d'alcool, senza che una sola goccia del liquido si spanda.



Per riuscire, basta prendere l'ovatta a piccoli batuffoli e introdurla nel liquido, di cui essa rapidamente s'impregna. Spingetela progressivamente nel fondo del bicchiere, e, con grande sorpresa degli spettatori, riuscirete a farla star tutta nel piccolo recipiente di vetro senza che il liquido trabocchi.

LA FLOTTA IN MOVIMENTO

Volete divertirvi a veder manovrare sotto i vostri occhi una poderosa flotta navale? Naturalmente si tratta di una flotta in miniatura, che voi stessi dovrete costruirvi.

Lo scafo di ciascuna nave sarà scavato in un pezzo di creta e avrà degli alberi che saranno rappresentati da zolfanelli provvisti di bandiere di carta colorata e di ciminiere pure di carta. Con un po' d'inchiostro, o servendovi dei colori all'acquarello, darete alla nave la tinta che più vi piacerà. Il disotto di ciascuna nave dovrà essere interamente piatto, per una ragione che adesso conoscerete. Allineate le navi in un bacino poco profondo, nel quale verserete uno stra-

to di aceto. Subito ogni nave si circonda di schiuma e poi si mette in marcia come se fosse mossa da un motore interno. Vedrete le vostre corazzate correre a sinistra e a destra, cozzare l'una contro l'altra, tal quale come se si trattasse di un combattimento navale.

Dopo qualche istante il bacino offre l'immagine più completa del disordine e della confusione.



L'esperimento è curioso e divertente, ed è facile a spiegarsi. A contatto coll'aceto, la creta si decompone e sviluppa una certa quantità di acido carbonico. Questo gas si sprigiona in bolle che formano la schiuma. Inoltre, l'uscita del gas è così violenta, che il pezzo di creta si trova leggermente sollevato al di sopra del bacino e mosso in tutti i sensi, per effetto della reazione del gas contro il liquido.

IL FUOCO CHE DISEGNA



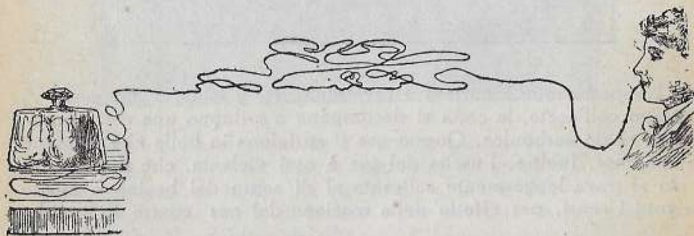
Procuratevi un po' di salnitro — nitrato di potassa — e fatelo sciogliere nell'acqua, in una soluzione satura a freddo. Pigliate quindi un foglio di carta piuttosto sottile — serve molto bene quella da manifesti —, tracciatevi su, con un bastoncino di legno o una penna d'oca o un pennello, intinti naturalmente nella soluzione di salnitro già preparata, il disegno che vi piace raffigurare, e poi lasciate

che si asciughi, avendo però l'avvertenza di segnarne con una matita un punto qualunque, poichè il sale non lascia sulla carta che una traccia quasi invisibile.

Preparato così il foglio, accendete uno zolfanello di legno, spegnete la fiamma così che rimanga soltanto la capocchia incandescente, e accostate la piccola bracia al punto del disegno marcato col lapis. Meraviglia! La carta si accenderà nel punto toccato dal fuoco, e questo, come un serpentello vivo, correrà lungo la linea tracciata con la soluzione di salnitro, dandovi nitida l'immagine tracciata.

IL FUMO MAGICO

Papà sta fumando la sua sigaretta, e ad un certo punto annunzia che egli sta per compiere un prodigio: quello di mandare il fumo sotto un coperchio di formaggiera collocato all'altra estremità della tavola da pranzo. L'operatore domanda soltanto che gli si diano parecchi metri di filo. Prende l'estremità del filo fra i denti e ordina di andare a posare l' altro capo in un piatto collocato accanto al



coperchio che dovrà ricevere il fumo. Quindi si mette a fumare e prega di situare il coperchio sul piatto. Dopo poco, ecco che abbondanti nuvolette di fumo bianco si spandono nell'interno del coperchio, che, come s'indovina, deve essere di cristallo.

Come si è compiuto il prodigio? Se prima di entrare nella stanza aveste guardato attraverso il buco della serratura, il che non è mai consigliabile, avreste visto il babbo, munito di una boccetta d'acido cloridrico e di una boccetta di ammoniaca, versare alcune gocce di acido nel piatto, e strofinare alcune gocce di ammoniaca nell'interno del coperchio.

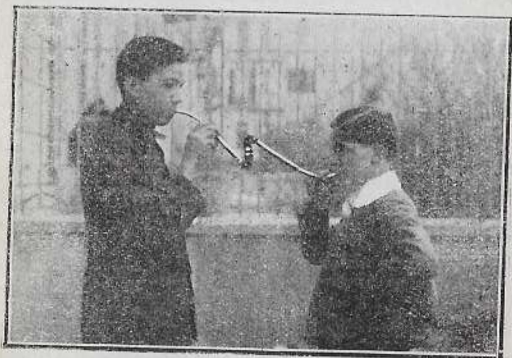
La presenza dell'acido e dell'ammoniaca spiega il mistero del grazioso giuoco.

I VULCANI IN MINIATURA

In un recipiente di porcellana abbastanza grande collocate, nel fondo, del nitrato di piombo. Quindi versate del sale d'ammoniaca. Si formerà una infinità di piccole elevazioni, dalle quali usciranno dei lanci di polvere e di vapore, che daranno un'idea abbastanza precisa dei vulcani in eruzione.

LE PIPE MAGICHE

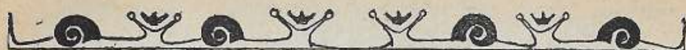
Bel modo di fumare, quello che si vede nella nostra incisione! Una delle due pipe è capovolta, e tutte due — come entrambi i ragazzi che fanno il giuoco avranno fatto constatare prima — non sono state colmate di tabacco e tanto meno accese. Per colmo di sorpresa, i fumatori, al contrario di quello che fanno tutti i fumatori di questo mondo, invece di aspirare il fumo, soffiano con forza nelle canne. E questi loro sforzi producono un magnifico fumo.



Il mistero è presto spiegato. I due fumatori hanno versato nelle pipe, per mezzo di un contagocce, l'uno, delle stille di ammoniaca, e l'altro, delle gocce di acido cloridrico. È quindi successo che le due sostanze, messe a contatto, hanno prodotto l'abbondante fumo bianco che tanto ci aveva sorpresi.

A proposito di questo esperimento, è bene avvertire una volta ancora che esso, se non è fatto col permesso o sotto la stretta sorveglianza dei genitori, o di amici grandi, può riuscire pericoloso per le sostanze che vengono adoperate.





A GIUOCHI FINITI

Quando la spiegazione dell'ultimo giuoco fu terminata, lo zio disse:

— Eccoci alla fine del corso... e della mia licenza!

— Ma non sei qui anche domani? — fece Gino.

— E per questo?

— Non potresti insegnarci ancora qualche giuoco?

— No, caro. I patti sono patti. Io ho promesso di dedicarvi diciotto giorni, e sono stato galantuomo. Voi mi avete promesso di concedermi l'ultimo giorno per la preparazione delle valige, ed avete l' obbligo di lasciarmi tranquillo. Ma, ora che mi ricordo, non mi avete ancora detto il vostro giudizio sui miei giuochi...

I quattro bimbi avevano già aperta la bocca per esprimere la loro ammirazione, tutti in una volta sola, ma lo zio li fermò in tempo.

— Uno per volta, per carità! — disse. — Mi direte il vostro giudizio, per ordine di età, con una frase sola.

— I tuoi giuochi, zio, — cominciò Gino, — hanno il merito di essere tutti originali.

— E tutti divertenti! — gridò Bruno.

— E tutti facili a farsi! — sentenziò Cesira.

— E di essele tanti, tanti, tanti! — proclamò Anita.

— Sono contento del vostro elogio, — disse lo zio, congedando la piccola brigata. — È il migliore che potessi desiderare al mio lavoro. Ne sono tanto lieto, che forse laggiù, in Libia, nelle ore di solitudine, mi indurrò ad architettare altri giuochi per quando tornerò fra voi.

— Allola, zio, — gli raccomandò Anita, che si era avvicinata al capitano per ricevere il solito bacio prima di andare a letto, — tolna plesto, plesto, plesto!...

FINE



INDICE

INDICE







A MILANO.

NELLE OFFICINE DELL'*ISTITUTO EDITORIALE ITALIANO*

compose e stampò questo volume la maestranza: *Ubaldo Antoniani, Pietro Betteni, Serafino Nicolini, Giuseppe Riva;* curarono la rilegatura: *Francesco e Gino Radice.*

B I B L I O T E C A



I S T I T U T O E D I T O

DEI RAGAZZI



RIALE ITALIANO